Product Guide Vol.18

Test & Measurements

ROHDE&SCHWARZ

Featuring Products

世界最速の EMI テスト・レシーバ

EMI テスト・レシーバ

R&S®ESR

New

R&S®ESR は、CISPR16-1-1 に完全適合した EMI テスト・レシーバです。ブロード・バンド・アーキテクチャ採用により、EMI 評価において、他社製品と比較して約 6000 倍もの高速測定を実現しました。さらにスペクトログラム表示機能、リアルタイム・スペクトラム解析機能、フル機能のスペクトラム・アナライザ、IF アナライザ機能など、さまざまな種類の解析機能を搭載する、EMI の評価・対策に最適な 1 台。ユーザ・インタフェースは、タッチスクリーン採用で、直感的で分かりやすい操作性を提供します。

>>>P.40

ハイエンド・アナライザの新基準

シグナル・スペクトラム・アナライザ

R&S®FSW

New option

R&S®FSW は他の追随を許さない RF 性能、業界最大の 160 MHz 解析帯域幅、さらに評価効率を格段に向上する最新のユーザ・インタフェースを備えた、市場待望のシグナル・スペクトラム・アナライザです。R&S®FSW は最高の基本性能とモジュール構造による拡張性により、無線通信から防衛まで最先端の研究開発を将来に渡って支えて行く強力なプラット・フォームです。

>>>P.12

4 GHz モデルが新登場

デジタル・オシロスコープ

R&S®RTO

R&S®RTO は、業界最速 1 秒間に 100 万回の波形更新レートを実現し、クラス最高の信号再現性を兼ね備えたコンパクトなオシロスコープです。600 MHz ～ 4 GHz をカバーし、ハードウエア・アクセラレーションによる高速な FFT で周波数解析もパワフルにこなします。オプションでミックスド・シグナル機能を搭載することで、16 デジタル・ロジック・チャネルを追加できるため、A/D コンバータやシリアル・バスのロジック解析にも最適な 1 台です。

>>>P.04

Feature Products
オシロスコープ
スペクトラム・アナライザ
ネットワーク・アナライザ
シグナル・ジェネレータ
パワー・メータ
モバイル向け測定器
テレビ・ラジオ放送／オーディオ測定器
EMC 計測器
プロジェクトセンター／サービス
会社概要

A/V 機器のプロトコル試験、品質評価

R&S®VT シリーズ

New

ビデオ・テスト・センタ
R&S®VTC

ビデオ・テスタ
R&S®VTE

コンパクト・ビデオ・テスタ
R&S®VTS

R&S®VT シリーズは、A/V インタフェースの評価を目的とした A/V テスタです。HDMI や MHL 端子をもつ機器はその相互接続性を確立するために、CTS が用意されています。R&S®VT シリーズは、CTS に準じたプロトコル試験を実施し、TV ディスプレイ、スマートホンや A/V アンプのロゴ認証試験の実施、生産ラインでの機能チェックが行えるほか、実際の伝送 A/V 信号を HDMI や MHL I/F からキャプチャして、品質や A/V 受信機のパフォーマンスを客観評価できます。R&S®VTC と R&S®VTE は、タッチスクリーンを採用、直感的で分かりやすい操作性を提供します。

>>>P.33

放送標準機のコアを継承したコンパクト機

コンパクト TV 信号発生器

R&S®SFC

R&S®SFC は、世界の TV 放送方式をサポートするテスト信号源です。映像や音声の試験信号を内蔵し、ベースバンド試験信号再生機と変調器は独立して動作するため、リアルタイムに信号を出力することができます。高さ 1HU、幅 19 インチの半分と、R&S が提供する最も小さい放送信号源で、生産ラインや集中信号源システムの使用に最適なソリューションです。

>>>P.35

圧倒的なスペック、今までにない操作性。新世代のネットワーク・アナライザ、登場

ベクトル・ネットワーク・アナライザ

R&S®ZNB

R&S®ZNB は、140 dB のダイナミックレンジ、2.5 µs/ ポイントの驚異的な掃引スピード、+13 dBm の出力パワー をもつ、クラス最高レベルのベクトル･ネットワーク･アナライザです。圧倒的なスペックに加え、使いやすさを追求したユーザ･インタフェースは、12.1 インチ･ワイド･タッチスクリーンを搭載し、日本語メニューまでサポートしています。さらに、120 W の低消費電力でエコにも貢献。研究開発から生産ラインまであらゆる測定要求にお応えします。

>>>P.16

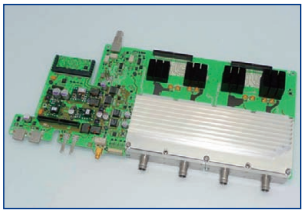
時間軸、周波数軸、MSO、プロトコルのあらゆる信号を 1 台で解析

デジタル・オシロスコープ
R&S®RTO

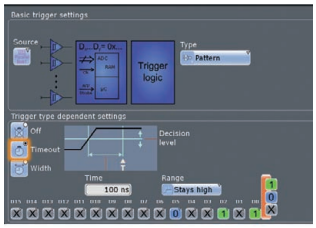
業界初のリアルタイム・デジタル・トリガ・システム
デジタル・トリガ・システムにより、ハードウェアで信号処理を行うリアルタイム・トリガリングを実現しています。これは、トリガ感度に影響を与えるトリガ・ジッタを抑え、柔軟なフィルタ設定や入力信号の組合せ演算によるトリガなどの新機能を提供します。

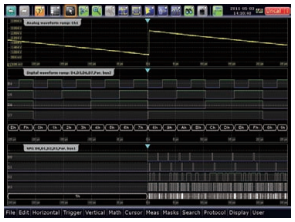
群を抜く高速な FFT
ハードウエア・アシストによる高速な FFT を搭載し、今までのオシロスコープでは考えられなかったようなスピード（最大 1200 波形／秒以上：代表値）での周波数解析を可能にします。このような高速性を活かし、VCO の周波数遷移の観測（時間軸ゲート機能）、多チャネルかつリアルタイムでの電源ノイズ／信号ノイズの比較、EMI のスクリーニングの高速化や可視化ソリューションにおけるノイズ周波数の記録などあらゆる周波数解析を高速化します。
また、優れたダイナミック・レンジを活かして今までは見えなかった信号もノイズの中から分離します。

業界唯一、1 mV レンジをハードウェアで搭載
ENOB > 7 と優れたダイナミックレンジを備えた ADC と、アルミ製シールドによって外来ノイズを完全に遮断した低ノイズの入力アンプによって、測定波形への追加ノイズを最小限に抑えます。これにより、低レベルの信号も高確度に測定することができます。



ミックスド・シグナル解析機能
オプション R&S®RTO-B1 を追加することで 16 チャネルのロジック解析機能を搭載できます。業界最速の 20 万波形／秒の波形更新レートにより、不具合信号をすばやくキャッチします。特にパラレル・バスの解析や、アナログ・デジタル信号が混在する A/D コンバータの評価などに最適です。





R&S®RTO プローブ・ファミリ
アクティブ・プローブには、便利なマイクロ・ボタンが搭載されています。測定中にオシロスコープを操作できない場合、プローブの先端にマイクロ・ボタンに、“Run/Stop” や “Auto set” などを割り当てて操作することができます。さらに、アクティブ・プローブは DC 電圧計（R&S®Prove Meter） を内蔵しており、テスタを使用しなくても DC 電圧のモニタを行うことができます。

4GHz 帯域モデル

世界最速の波形更新レートを実現
R&S®RTO は、世界最速の 100 万波形／秒の波形更新レートを実現しています。これは、集中的な並列処理に特化して開発された ASIC（RTC：Recording Trigger Controller）の採用によって実現しました。この高い波形更新レートによって、信号の不具合を発見する時間を短縮だけでなく、短時間でより確実に、デバッグを行うことができます。

- 600 MHz / 1 GHz / 2 GHz / 4 GHz 帯域モデル
- MSO 16 ロジック・チャネル、5 G サンプル／秒（オプション）
- 世界最速 100 万波形／秒の波形更新レート
- 業界初のデジタル・トリガ機能を搭載
- 1 mV レンジをハードウェアで搭載
- 標準で各チャネル 20 M メモリ
- シリアル・バス解析：I^2C/SPI、UART/RS-232、CAN/LIN、FlexRay（オプション）
- 使いやすさを追求したユーザ・インタフェース
- 各種プローブ&アクセサリ

主な仕様

型番	R&S®RTO1002/04	R&S®RTO1012/14	R&S®RTO1022/24	R&S®RTO1044
入力チャネル	2/4 チャネル	2/4 チャネル	2/4 チャネル	4 チャネル
周波数帯域	600 MHz	1 GHz	2 GHz	4 GHz
サンプリング・レート	10 G サンプル／秒 20 G サンプル／秒（R&S®RTO1044 で 2 チャネル使用時）			
メモリ長	20M/40M（オプションで 200M）サンプル（2 チャネル・モデル） 20M/40M/80M（オプションで 400M）サンプル（4 チャネル・モデル）			
垂直レンジ	50 Ω：1 mV/div ～ 1 V/div、1 M Ω：1 mV/div ～ 10 V/div			
タイムベース	25 ps/div ～ 50 s/div			
波形更新レート	100 万波形／秒（標準モード、10 G サンプル／秒にて 1k サンプル）			
ディスプレイ	10.4 インチ 高品位カラー LCD XGA（1024 × 768 ピクセル）			
インタフェース	1GbpsLAN、4 × USB2.0、GPIB（オプション）、 DVI（ビデオ出力）、外部トリガ（入力／出力）			
外形寸法	427 mm（W）× 249 mm（H）× 204 mm（D）			
質量	9.6kg			

オーダー情報

製品名	型番
本体	
デジタル・オシロスコープ：600 MHz 帯域、2/4 チャネル	R&S®RTO1002 /04
デジタル・オシロスコープ：1 GHz 帯域、2/4 チャネル	R&S®RTO1012 /14
デジタル・オシロスコープ：2 GHz 帯域、2/4 チャネル	R&S®RTO1022 /24
デジタル・オシロスコープ：4 GHz 帯域、4 チャネル	R&S®RTO1044
付属品	
チャネル数と同数の 500 MHz パッシブ・プローブ（10:1）、アクセサリ・バッグ、クイックスタート・ガイド（CD-ROM 含む）、電源ケーブル	
オプション	
ミックスド・シグナル解析（最大 16 チャネル、5G サンプル／秒、200M メモリ）	R&S®RTO-B1
OCXO 基準周波数（10 MHz）	R&S®RTO-B4
GPIB インタフェース	R&S®RTO-B10
交換用ハードディスク（ファームウェアをインストール済）	R&S®RTO-B19
メモリ拡張：50 M サンプル／チャネル	R&S®RTO-B101
メモリ拡張：100 M サンプル／チャネル	R&S®RTO-B102
I^2C/SPI シリアル・デコード	R&S®RTO-K1
RS-232 / URAT トリガ／デコード	R&S®RTO-K2
CAN / LIN 車載用トリガ／デコード	R&S®RTO-K3
FlexRay トリガ／デコード	R&S®RTO-K4
I^2S/LJ/RJ/TDM トリガ／デコード	R&S®RTO-K5
IQ 変調解析オプション（外部解析ソフトウエアと使用）	R&S®RTO-K11
プローブ	
500 MHz パッシブ・プローブ（10:1）、10 MΩ、9.5 pF、400 V	R&S®RT-ZP10
1.0 GHz シングルエンド・アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.8 pF	R&S®RT-ZS10
1.0 GHz シングルエンド・アクティブ・プローブ、エコノミータイプ	R&S®RT-ZS10E
1.5 GHz シングルエンド・アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.8 pF	R&S®RT-ZS20
3.0 GHz シングルエンド・アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.8 pF	R&S®RT-ZS30
1.5 GHz 差動アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.6 pF	R&S®RT-ZD20
3.0 GHz 差動アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.6 pF	R&S®RT-ZD30
4.5 GHz 差動アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.4 pF	R&S®RT-ZD40
400 MHz シングルエンド 高電圧プローブ、100:1、4000V ピーク	R&S®RT-ZH10
400 MHz シングルエンド 高電圧プローブ、1000:1、4000V ピーク	R&S®RT-ZH11
DC ～ 10 MHz 電流プローブ、150 A（RMS）	R&S®RT-ZC10
DC ～ 100 MHz 電流プローブ、30 A（RMS）	R&S®RT-ZC20
電流プローブ用電源	R&S®RT-ZA13

コンパクトで優れた測定性能と機能を搭載

デジタル・オシロスコープ

R&S®RTM

CAN/LIN プロトコル解析機能を新たに追加

- 500 MHz 帯域モデル：2/ 4 チャネル
- 5 G サンプル／秒の A/D コンバータを搭載
- QuickMeas など豊富な解析機能を標準で搭載
- メモリは標準で 8 M ポイント
- クラス最高レベルの低ノイズ設定（ハードウェアで 1 mV/Div. を搭載）
- シリアル・バス解析：I^2C/ SPI、UART/RS-232、CAN/LIN（オプション）
- 小型：（W × H × D）403 mm × 189 mm × 142mm、軽量：4.9 kg
- 各種プローブ&アクセサリ

優れた測定性能を魅力的な価格でご提供

R&S®RTM は、製品開発から製造まで、幅広い用途に対応するオシロスコープです。 500 MHz 帯域、5 G サンプル／秒のサンプリング・レート、そして最高 8M サンプルのメモリを搭載し、優れた測定性能を実現しています。 さらに、アナログおよびデジタル回路評価における理想的な試験やデバッグを実現するための多彩な機能を搭載しています。

不具合信号を確実に捕捉する豊富なトリガ機能

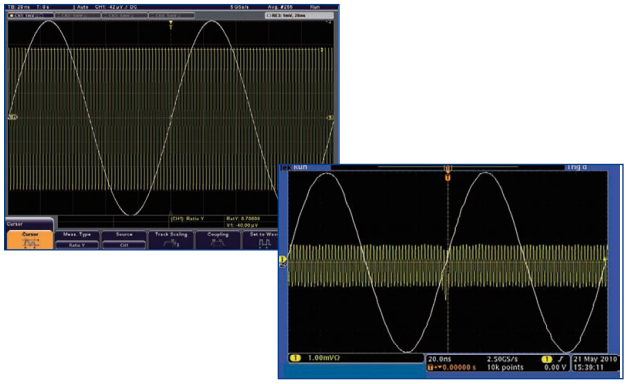
R&S®RTM は、さまざまなトリガ・モードを備えているので、適切なトリガリングを行うことができます。標準的なエッジ・トリガやビデオ・トリガ（HDTV を含む）のほか、ステート・トリガやパルス幅トリガもご利用いただけます。

QuickMeas：1 ボタンで複数パラメータを同時測定

独自機能の "QuickMeas" を使用すれば、ボタンを押すだけで、主な測定値を一瞬で表示します。さらに、p-p 電圧や周波数などの一般的な項目の自動測定機能も備えており、4 つの測定を "QuickMeas" の結果と同時に表示することができます。

1 mV/div の分解能でも最大の帯域幅で測定

ノイズなど、mV レンジの微小信号の測定には、オシロの感度が非常に重要です。R&S®RTM は、1 mV/div の垂直分解能でも帯域制限が生じないため、高精度な測定を行うことができます。下の図では、10 MHz と 500 MHz のサイン波を 1 mV レンジで測定した結果です。このように、500 MHz の信号を 1 mV レンジで測定しても、-3 dB（帯域内減衰）しか生じません。これに対して、他メーカの製品では帯域制限により信号が大幅に減衰します。



シリアル・プロトコルのデコード機能

R&S®RTM は、I^2C/SPI、UART/RS-232、CAN/LIN などのシリアル・インタフェースのトリガ機能とプロトコルのデコード機能を提供するオプションをご用意しています。

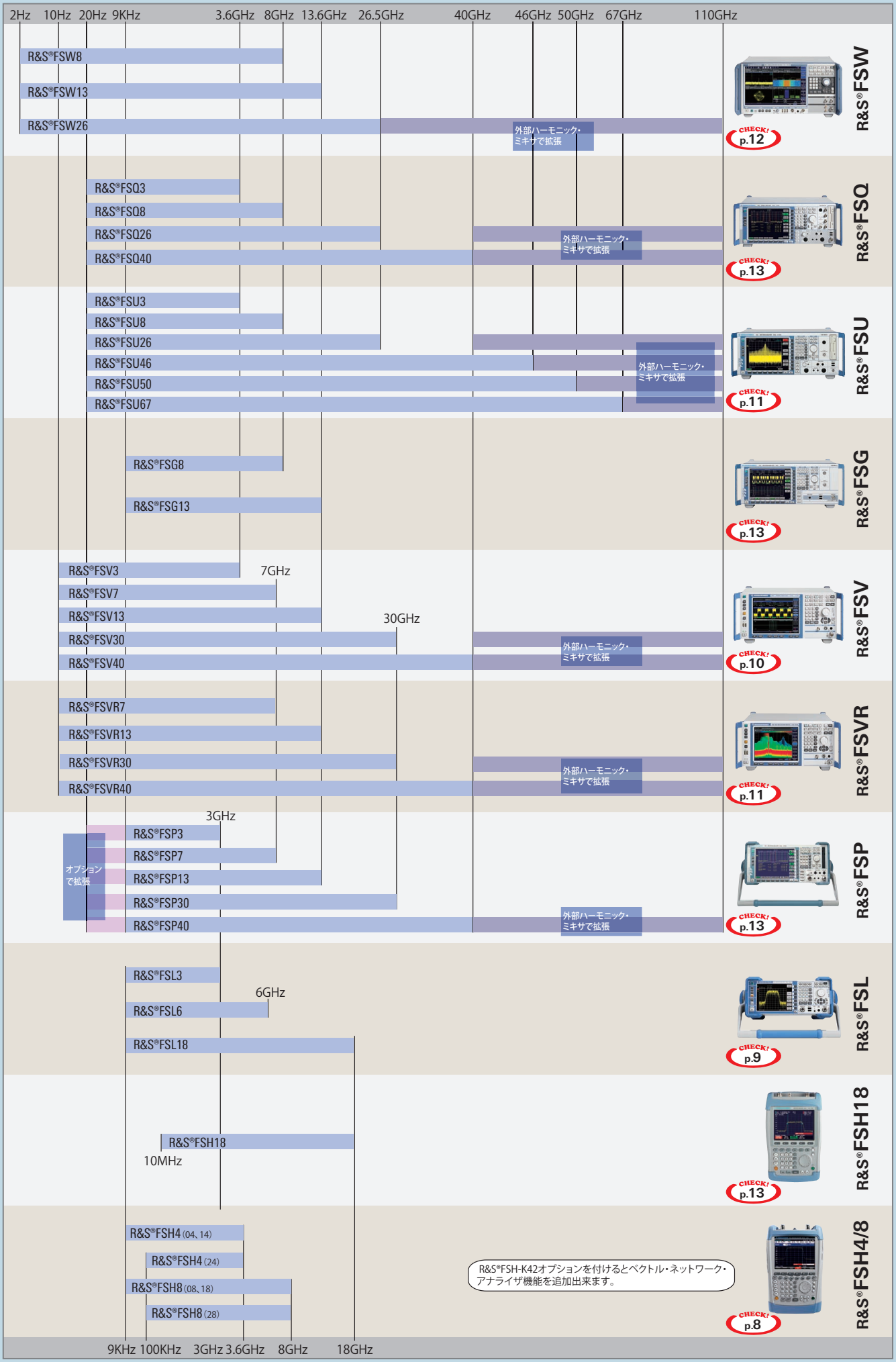
主な仕様

型番	R&S®RTM1052	R&S®RTM1054
入力チャネル	2 チャネル	4 チャネル
周波数帯域	500 MHz	
サンプリング・レート	2.5 G サンプル／秒、5 G サンプル／秒（インタリーブ時）	
メモリ長	4 M サンプル、8 M サンプル（インタリーブ時）	
垂直レンジ	50 Ω：1 mV/div ～ 1 V/div、1 MΩ：1 mV/div ～ 10 V/div	
タイムベース	1 ns/div ～ 50 s/div	
ディスプレイ	8.4 インチ 高品位カラー LCD XGA（1024 × 768 ピクセル）	
インタフェース	2 × USB ホスト、USB デバイス、LAN、GPIB（オプション）、DVI-D（ビデオ出力）、外部トリガ（入力）	
外形寸法	403 mm（W）× 189 mm（H）× 142 mm（D）	
質量	4.9 kg	

オーダー情報

製品名	型番
本体	
デジタル・オシロスコープ：500 MHz 帯域、2 チャネル	R&S®RTM1052
デジタル・オシロスコープ：500 MHz 帯域、4 チャネル	R&S®RTM1054
付属品	
チャネル数と同数の 500 MHz パッシブ・プローブ（10:1）、アクセサリ・バッグ、クイックスタート・ガイド（CD-ROM 含む）、電源ケーブル	
オプション	
GPIB インタフェース	R&S®RTM-B10
I^2C/SPI シリアル・デコード（R&S®RTM1054 のみ対応）	R&S®RTM-K1
RS-232/URAT トリガ／デコード（R&S®RTM1054 のみ対応）	R&S®RTM-K2
CAN/LIN 車載用 トリガ／デコード（R&S®RTM1054 のみ対応）	R&S®RTM-K3
プローブ	
500 MHz パッシブ・プローブ（10:1）、10 MΩ、9.5 pF、400 V	R&S®RTM-ZP10
1.0 GHz シングルエンド・アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.8 pF	R&S®RT-ZS10
1.0 GHz シングルエンド・アクティブ・プローブ、エコノミータイプ	R&S®RT-ZS10E
1.5 GHz シングルエンド ・アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.8 pF	R&S®RT-ZS20
1.5 GHz 差動アクティブ・プローブ、1 MΩ、0.6 pF	R&S®RT-ZD20
400 MHz シングルエンド 高電圧プローブ、100：1、4000 V ピーク	R&S®RT-ZH10
400 MHz シングルエンド 高電圧プローブ、1000：1、4000 V ピーク	R&S®RT-ZH11
DC ～ 10 MHz 電流プローブ、150 A（RMS）	R&S®RT-ZC10
DC ～ 100 MHz 電流プローブ、30 A（RMS）	R&S®RT-ZC20
電流プローブ用電源	R&S®RT-ZA13

スペクトラム・アナライザ　主要製品比較



主なアプリケーション対応ソリューション

スペクトラム・シグナル・アナライザには、位相雑音測定などの汎用的なものから、LTE など規格に準拠した測定まで、豊富なアプリケーション対応ソフトウェアが用意されています。

汎用測定アプリケーション

型番		R&S®FSW	R&S®FSU	R&S®FSQ	R&S®FSG	R&S®FSV	R&S®FSVR	R&S®FSP	R&S®FSL	R&S®FSMR	R&S®FSUP	R&S®FSH
-K7	AM / FM / φM変調解析(THD / SINDを含む)	●	●	●	●	●		●	●	●	Std	
-K7S	FM ステレオ変調解析					●	●					
-K9	パワー・センサ接続測定	Std	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Std
-K14	スペクトログラム測定	Std				●	Std		●			●
-K15	VOL/ILS 測定		●	●						●		
-K20	ケーブルテレビ測定（アナログ・デジタル）								●			
-K30	雑音指数およびゲイン測定	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
-K40	位相雑音測定	●	●	●	●	●	●	●		●	Std	
-K54	EMI プリコンプライアンス					●	●					
-K70	汎用ベクトル・シグナル測定	●	●	●	●	●	●			●	●	

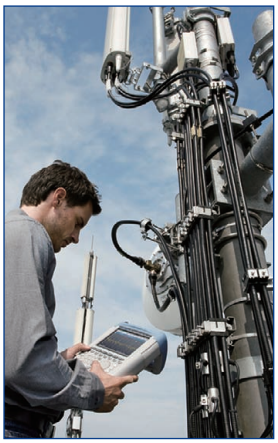
携帯電話測定アプリケーション

型番		R&S®FSW	R&S®FSU	R&S®FSQ	R&S®FSG	R&S®FSV	R&S®FSVR	R&S®FSP	R&S®FSL	R&S®FSMR	R&S®FSUP	R&S®FSH
-K10	GSM/EDGE	●	●	●	●	●	●	●		●	●	Std
-K10	EDGE Evolution	●		●	●	●	●					
-K72/73	3GPP WCDMA（DL/UL）	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
-K73/74	3GPP WCDMA HSDPA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
-K73+/74+	3GPP WCDMA HSPA+（DL/UL）	●	●	●	●	●	●	●				
-K82/84	CDMA2000®1xEV-DO（DL/UL）	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
-K83/85	CDMA2000®1xEV-DV（DL/UL）	●	●	●	●			●		●	●	
-K76/77	3GPP TD-SCDMA（DL/UL）	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
-K100/101	3GPP LTE（DL/UL）	●		●	●	●	●					
-K104/105	3GPP LTE TDD（DL/UL）	●		●	●	●	●					
-K102/103	3GPP LTE MIMO（DL/UL）	●		●	●	●	●					
-K110	TETRA Release 2/TEDS		●	●								

ワイヤレス測定アプリケーション

型番		R&S®FSW	R&S®FSU	R&S®FSQ	R&S®FSG	R&S®FSV	R&S®FSVR	R&S®FSP	R&S®FSL	R&S®FSMR	R&S®FSUP	R&S®FSH
-K92/93	IEEE802.16e-2-2005 WiMAX™			●	●	●	●	●	●			
-K94	IEEE802.16 WiMAX™ MIMO			●	●							
-K91	IEEE802.11a/b/g/j WLAN	●	●	●	●	●	●		●			
-K91n	IEEE802.11n WLAN	●	●	●	●	●	●		●			
-K91ac	IEEE802.11ac WLAN	●		●								
-K8	IEEE802.15.1 Bluetooth® EDR		●	●	●			●	●	●	●	
-K96	汎用 OFDM ベクトル・シグナル解析	●		●		●	●				●	

軽量 & コンパクトでフィールド・ユースに最適



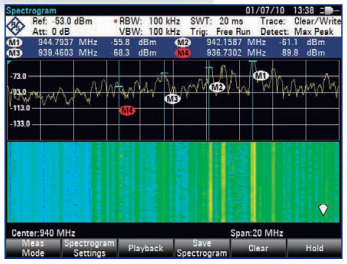
コンパクト・ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザ

R&S®FSH4/8

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3.6 / 8 GHz (R&S®FSH 4/8)
- 優れた感度：
  < -141 dBm（1 Hz）
  < -161 dBm（1 Hz）（プリアンプ付き）
- トラッキング・ジェネレータ、DC 電圧源（バイアス）と VSWR ブリッジを内蔵
- 2 ポート・ネットワーク・アナライザ搭載可能
- 動作時間 4.5 時間（リチウムイオン・バッテリ）
- フィールド作業にも使用できる防沫かつ堅牢な構造
- 軽量（バッテリを含めて 3 kg）かつ、操作しやすいキー配列
- LAN/USB IF 経由でリモート制御および測定データを転送
- R&S®FSHView ソフトウェアで簡単レポート作成

スペクトログラム測定

R&S®FSH-K14 オプションによって、R&S®FSH を使用したスペクトログラム表示測定が行えるようになります。



チャネル・パワー測定

R&S®FSH は、チャネル・パワー測定機能により定義した送信チャネルのパワーを測定します。LTE、3GPP WCDMA、cdmaOne、CDMA2000®1x など携帯電話無線規格のチャネル・パワー、信号品質の概要をすばやく確認することができます。

3GPP WCDMA 基地局送信信号の解析

基地局の設置やメンテナンスの際に、変調特性やコード・チャネルのパワー、信号品質の概要をすばやく確認することが必要です。オプション R&S®FSH-K44 は、3GPP WCDMA 基地局信号を復調し、詳細な解析を行ないます。また、信号品質を表すキャリア周波数オフセットやエラー・ベクトル振幅（EVM）を表示できます。

ケーブル故障点（DTF）の測定

ケーブルの損傷、接続の外れや腐食によって発生したケーブル故障点を、すばやく正確に特定します。閾値機能によって許容値を超過したエラーがリスト表示され、ケーブルの障害状況を明確にします。

2 ポート・ベクトル・ネットワーク解析

ベクトル測定オプションによって、R&S®FSH を、2 ポート・ベクトル・ネットワーク・アナライザとして使用できるので、フィルタやアンプのマッチングおよび伝送特性を迅速に評価することができます。DC バイアスは、アンプなどのアクティブ・デバイスに RF ケーブルを通じて電力を供給します。この機能は、携帯電話基地局に搭載されたアンプの評価に役立ちます。

ベクトル電圧計

オプション R&S®FSH-K45 ベクトル電圧計は、固定周波数での DUT の振幅と位相を表示します。測定に必要な信号源とブリッジを内蔵しており、ローコストなソリューションとしてご使用いただけます。相対値の測定では、ボタンを押すだけで、基準値となる測定結果を保存することができます。例えば、RF ケーブルと基準ケーブル（基準デバイス）の比較測定を、簡単に行うことができます。

最大 18GHz のパワー測定

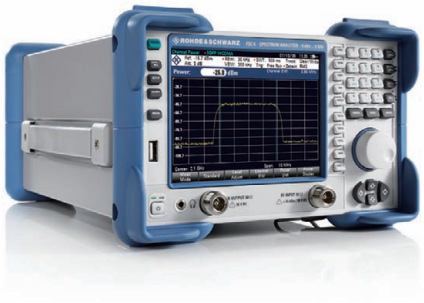
R&S®FSH-Z1 または R&S®FSH-Z18 パワー・センサと組み合わせると、レベル範囲が -67 dBm ～ +23 dBm の高確度な RF パワー・メータになります。上限周波数は 18 GHz（R&S®FSH-Z18）です。さらに、R&S®FSH-Z14/Z44 通過型パワー・センサと組み合わせると、通過型パワー・センサとして使用できます。周波数範囲は、最高 4 GHz（R&S®FSH-Z44）です。

主な仕様	
スペクトラム解析	
周波数範囲	9 kHz / 3.6 GHz / 8 GHz（モデル 24 / 28 は 100 kHz ～）
分解能帯域幅	10 Hz ～ 3 MHz（ゼロスパン時 20 MHz）
表示平均雑音レベル（プリアンプなし）	< -141 dBm、-146 dBm（代表値）
表示平均雑音レベル（プリアンプあり）	< -161 dBm、-165 dBm（代表値）
TOI	> +10 dBm、+15 dBm（代表値）、300 MHz ～ 3.6 GHz > +3 dBm、+10 dBm（代表値）、3.6 GHz ～ 8 GHz
測定不確かさ	< 1 dB、0.5 dB（代表値）、300 MHz ～ 3.6 GHz
ベクトル・ネットワーク解析	
周波数範囲	300 kHz ～ 3.6 GHz / 8 GHz（モデル 24 / 28 のみ）
ダイナミック・レンジ	100 dB（代表値）
バッテリ動作時間	最高 4.5 時間
外形寸法	194 mm（W）× 300 mm（H）× 69 mm（D）
質量	3 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 3.6 GHz（TG 付、バイアス・ティーおよび VSWR ブリッジ付あり）	R&S®FSH4
ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 8 GHz（TG 付、バイアス・ティーおよび VSWR ブリッジ付あり）	R&S®FSH8
付属品	
リチウムイオン・バッテリ・パック（4.5 Ah）、USB ケーブル、LAN ケーブル、AC 電源、CD-ROM（R&S®FSH4View 、クイック・スタートガイド、取扱説明書、サービス・マニュアル）	
オプション	
LAN / USB 経由リモート・コントロール	R&S®FSH-K40
DTF 測定（モデル 24 / 28）	R&S®FSH-K41
ベクトル伝送・反射測定（モデル 24 / 28）	R&S®FSH-K42
3GPP WCDMA BTS / Node B パイロット・チャネルと EVM 測定	R&S®FSH-K44
ベクトルボルトメータ（モデル 24 / 28）	R&S®FSH-K45
LTE FDD DL、パイロットチャネルおよび EVM 測定	R&S®FSH-K50
LTE FDD DL、エクステンド・チャネルと変調測定	R&S®FSH-K50E
LTE TDD DL、パイロットチャネルおよび EVM 測定	R&S®FSH-K51
LTE TDD DL、エクステンド・チャネルと変調測定	R&S®FSH-K51E
アクセサリ	
パワー・センサ、10 MHz ～ 8 GHz、200 pW ～ 200 mW	R&S®FSH-Z1
パワー・センサ、10 MHz ～ 18 GHz、200 pW ～ 200 mW	R&S®FSH-Z18
通過型パワー・センサ、25 MHz ～ 1 GHz、30 mW ～ 120（300）W	R&S®FSH-Z14
通過型パワー・センサ、200 MHz ～ 4 GHz、30 mW ～ 120（300）W	R&S®FSH-Z44
キャリブレーション・キット、DC ～ 3.6 GHz	R&S®FSH-Z29
キャリブレーション・キット、DC ～ 8 GHz	R&S®FSH-Z28
ソフトキャリーバッグ	R&S®HA-Z220

クラス最高レベルの低ノイズ・フロアを、魅力的な価格でご提供

コンパクト・スペクトラム・アナライザ
R&S®FSC



わずか 12W の低消費電力！
CO2 削減に貢献します。

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 6 GHz（R&S®FSC 3/6）
- ノイズ・フロア：-161 dBm（プリアンプ使用時）
- 各種パワー測定：3GPP WCDMA など
- 19 インチ・ラックに 2 台並べて搭載可能
- 12 W の低消費電力で CO2 削減に貢献
- R&S®FSC View ソフトウェアで測定レポートの簡単作成
- トラッキング・ジェネレータとプリアンプ内蔵モデルを提供

クラス最高レベルのノイズ・フロアを実現
プリアンプ・オフで最高 -142 dBm、そしてプリアンプ・オンで最高 -161 dBm のノイズ・フロアで、小信号のスペクトラムも、高い分解能で解析可能です。

19 インチ・ラックに 2 台並べて収納可能
R&S®SMC100A シグナル・ジェネレータと組み合わせれば、送受信測定システムを 19 インチラックに 2 台並べて組み込む事が可能なため、ラック・スペースが制限されている製造ラインや監視システムなどには最適です。

各種パワー測定に対応
3GPP WCDMA、cdmaOne、CDMA2000® や、ユーザ定義によるチャネル・パワー、占有帯域幅、隣接チャネル漏洩電力（ACP）などの測定を行うことが可能です。

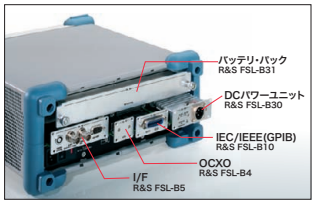
トラッキング・ジェネレータ内蔵
トラッキング・ジェネレータを使用すれば、フィルタやケーブルのなどの伝送特性を評価することが可能です。

主な仕様	
スペクトラム解析	
周波数範囲	9 kHz ～ 3 GHz / 6 GHz
分解能帯域幅	1 Hz ～ 3 MHz
表示平均雑音レベル（プリアンプなし）	< -141 dBm、-146 dBm（代表値）
表示平均雑音レベル（プリアンプあり）	< -161 dBm、-165 dBm（代表値）
IP3（1 GHz）	+15 dBm（代表値）
位相雑音	< - 95 dBc（1 Hz）
測定不確かさ	< 1 dB、0.5 dB（代表値）、300 MHz ～ 3.6 GHz
外形寸法	233 mm（W）× 158 mm（H）× 350 mm（D）
トラッキング・ジェネレータ	
周波数レンジ	100 kHz ～ 3 GHz / 6 GHz
出力パワー	0 dBm（公称値）

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
コンパクト・スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 3 GHz（TG 付あり）	R&S®FSC3
コンパクト・スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 6 GHz（TG 付あり）	R&S®FSC6
オプション	
内蔵アンプ：30 dB	R&S®FSC-B22

クラス最高レベルの低ノイズ・フロアを、魅力的な価格でご提供

コンパクト・スペクトラム・アナライザ
R&S®FSL



- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 6 / 18 GHz（R&S®FSL 3/6 /18）
- I/Q 復調帯域幅：28 MHz
- 完全デジタル処理による高分解能フィルタリング
- TOI、OBW、タイム・ドメイン・パワー、チャネル / 隣接チャネル・パワーなどの拡張測定ルーチン
- 軽量・コンパクト：< 8 kg
- 内蔵バッテリ・オプション（代表値：1 時間）

9 kHz ～ 18 GHz の周波数レンジと 28 MHz の復調帯域幅
R&S®FSL は、標準で 28 MHz の復調帯域幅を備えています。このため、無線 LAN や WiMAX のような広帯域変調信号のスペクトラムやパラメータの測定、そして、18 GHz までの高調波測定に最適なスペクトラム・アナライザです。タイム・ドメインでは、高速デジタル処理によってパルス信号の検出と、パルス幅を測定することができます。

生産ラインでの使用に対応
R&S®FSL は、ゼロスパンで毎秒 80 回の掃引が可能ですので、生産ラインでの高スループットを実現します。また、R&S®FSL-B5 追加インタフェース・オプションを追加すると、外部機器を制御するための制御信号を出力することができます。さらに、標準のリモート・インタフェースは 10/100BaseT LAN インタフェースで、高速に大量のデータを転送できます。

研究開発用途に最適
R&S®FSL の豊富な機能は、チャネル／隣接チャネル・パワー測定にも使用することが出来ます。簡単に使用できるよう、ボタンを押すだけで選択できる設定が数多く用意されています。

AM /FM / φM 復調・測定
オプション R&S®FSL-K7 によって、AM/FM/ φM の復調が可能となります。変調測定だけでなく、残留 FM や同期変調等も測定可能です。

Bluetooth V2.0 および EDR の送信系測定
Bluetooth RF テスト仕様 (Bluetooth SIG) Rev.2.0+EDR に従って、EDR および基本レートの測定に対応しています。すべての測定でリミット・モニタ機能を使用でき、Bluetooth モジュールの開発や生産ラインでの測定を効率的に行うことができます。

主な仕様	
スペクトラム解析	
周波数範囲	9 kHz ～ 3 GHz / 6 GHz / 18 GHz
位相雑音	-103 dBc（1 Hz）
分解能帯域幅	300 Hz ～ 10 MHz、ゼロスパンの 20 MHz 追加、オプションにて 1 Hz ～ 100 Hz、チャネル・フィルタ、EMI フィルタ
表示平均雑音レベル	-152 dBm（1 Hz）
TOI	+18 dBm（代表値）
測定不確かさ	< 0.5 dB（30 kHz ≦ f ≦ 3 GHz）
質量	< 8 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 3 GHz（TG 付あり）	R&S®FSL3
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 6 GHz（TG 付あり）	R&S®FSL6
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 18 GHz（TG 付あり）	R&S®FSL18
オプション	
OCXO 基準周波数	R&S®FSL-B4
追加インタフェース	R&S®FSL-B5
テレビトリガ	R&S®FSL-B6
狭分解能フィルタ（10 Hz ～ 300 Hz）	R&S®FSL-B7
ゲート掃引	R&S®FSL-B8
GPIB インタフェース	R&S®FSL-B10
RF プリアンプ（9 kHz ～ 3 GHz / 6 GHz）	R&S®FSL-B22
DC 電源　12 ～ 28 V	R&S®FSL-B30
NiMH バッテリ・パック	R&S®FSL-B31

高速測定と強力な信号解析能力を備えたミッドレンジの新世代標準機

スペクトラム・アナライザ

R&S®FSV

- 周波数範囲：
  10 Hz ～ 3.6 / 7 / 13.6 / 30 / 40 GHz（R&S®FSV 3/7/13/30/40）
- 抜群の RF 性能：
  3GPP ACLR 測定ダイナミックレンジ：73 dB（代表値、ノイズ補正時）
- 最大 40 MHz の解析帯域幅
- 最大毎秒 1000 回（リモート測定時）の高速測定
- タッチ・スクリーン、グラフィカル・インタフェースによる簡単操作

研究開発向けの豊富な機能とクラス最高レベルの性能

抜群の RF 性能、40 MHz の解析帯域幅（オプション）、豊富な信号解析機能が最先端の研究開発に対応します。既存の通信システムはもちろん、将来のシステムの信号解析に対応するための高い基本性能を備えています。

- DANL：-155 dBm/Hz（代表値 1 GHz）
- TOI：+18 dBm（代表値）
- 位相雑音：-110 dBc/Hz（代表値 500 MHz、10 kHz キャリアオフセット）
- 40 MHz の解析帯域幅：
  WiMAX の全プロファイルと WLAN IEEE 802.11n の評価に最適
- 7 GHz まで 0.4 dB のレベル確度：
  正確で信頼性の高いレベル測定

テストコストを削減する超高速測定

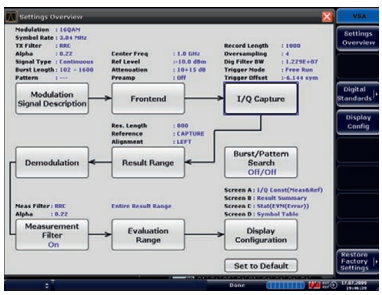
最大毎秒 1000 回（リモート測定時）の高速測定がテスト効率を改善し、製造コストの削減に貢献します。規格に定められた多ポイントで多数のアベレージングが必要とされる測定を短時間で実施できます。更なるスピードアップを実現するための機能が多数用意されています。

- 周波数リストモード：1 コマンドで最大 300 の周波数点を高速測定
- チャネルフィルタによるタイムドメインでの高速 ACP 測定
- 高速 FFT が広いスパンの高感度スプリアスサーチを高速化

わかりやすく簡単な操作

タッチ・スクリーン、グラフィカル・インタフェース、オンスクリーン・キーボードなど新しいインターフェースを有効利用することにより、操作がわかりやすく簡単になりました。これにより、最新のアナライザの高度な機能を簡単にフル活用できます。

- タッチ・スクリーンによる操作：
  大型のディスプレイとタッチ・スクリーンにより効率的で直感的な方法で操作することができます。手順が少なく分かりやすい操作により、設定時間が大幅に短縮されます。
- UNDO/REDO キー：
  最大 6 ステップまで直前の操作を取り消すことができます。



主な仕様

周波数範囲	10 Hz ～ 3.6 GHz / 7 GHz / 13.6 GHz / 30 GHz / 40 GHz
位相雑音 （代表値 500 MHz、10 kHz オフセット）	-110 dBc（1 Hz）
分解能帯域幅	1 Hz ～ 10 MHz ゼロスパン時のみ 20 MHz、28 MHz、 40 MHz（オプション）
FFT フィルタ	1 Hz ～ 300 kHz
チャネルフィルタ	100 Hz ～ 5 MHz
EMI フィルタ	200 Hz、9 kHz、120 kHz、1 MHz
解析帯域幅	28 MHz（40 MHz（オプション））
表示平均雑音レベル （代表値、1 GHz、RBW 10 Hz）	-155 dBm
TOI（代表値、3.6 GHz ～ 40 GHz）	18 dBm
総合測定不確かさ（3.6 GHz 以下）	0.3 dB

オーダー情報

製品名	型番
本体	
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 3.6 GHz	R&S®FSV3
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 7 GHz	R&S®FSV7
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 13.6 GHz	R&S®FSV13
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 30 GHz	R&S®FSV30
スペクトラム・アナライザ：9 kHz ～ 40 GHz	R&S®FSV40
ハードウェア・オプション	
キャリングケース	R&S®FSV-B1
オーディオ復調	R&S®FSV-B3
OCXO 基準発信器	R&S®FSV-B4
追加インタフェース （IF／ビデオ／AM - FM 出力、AUX ポート、トリガ、追加 USB コネクタ）	R&S®FSV-B5
トラッキング・ジェネレータ：100 kHz ～ 7 GHz	R&S®FSV-B9
外部ジェネレータ・コントロール	R&S®FSV-B10
デジタル・ベースバンド・インタフェース	R&S®FSV-B17
予備リムーバブル・ハードディスク	R&S®FSV-B19
外部ミキサ用 LO / IF ポート	R&S®FSV-B21
プリアンプ：9 kHz ～ 40 GHz	R&S®FSV-B24
電子式アッテネータ 1 dB ステップ	R&S®FSV-B25
20 Hz 周波数拡張	R&S®FSV-B29
40 MHz 帯域幅拡張	R&S®FSVR-B70

リアルタイム解析を装備した、フル機能のスペクトラム・アナライザ

リアルタイム・スペクトラム・アナライザ
R&S®FSVR

*外部ミキサ使用時

- 周波数範囲：10 Hz ～ 7 / 13.6 / 30 / 40 GHz（R&S®FSVR 7/13/30/40）
- 40 GHz までのリアルタイム・スペクトラム解析
- リアルタイム帯域幅 40 MHz、時間分解能 4 µs
- フル機能のシグナル・スペクトラム・アナライザ
- タッチ・スクリーン、グラフィカル・インタフェースによる簡単操作

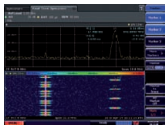
主な仕様

周波数範囲	10 Hz ～ 7 GHz / 13.6 GHz / 30 GHz/ 40 GHz
リアルタイム・モード	
帯域幅	100 Hz ～ 40 MHz
FFT レート（帯域 40 MHz）	250,000 /s
シグナル・スペクトラム・モード	10,000/s
位相雑音（代表値、500 MHz、10 kHz オフセット）	-110 dBc（1 Hz）
分解能帯域幅	1 Hz ～ 10 MHz ゼロスパン時のみ 20 MHz、28 MHz、40 MHz
解析帯域幅	40 MHz
表示平均雑音レベル（代表値）	-155 dBm（1 GHz）
TOI（代表値、3.6 GHz ～ 30 GHz）	18 dBm
総合測定不確かさ（7 GHz 以下）	0.4 dB

オーダー情報

製品名	型番
本体	
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ：10 Hz ～ 7 GHz	R&S®FSVR7
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ：10 Hz ～ 13.6 GHz	R&S®FSVR13
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ：10 Hz ～ 30 GHz	R&S®FSVR30
リアルタイム・スペクトラム・アナライザ：10 Hz ～ 40 GHz	R&S®FSVR40
オプション	
オーディオ復調	R&S®FSV-B3
OCXO 基準発信器	R&S®FSV-B4
追加インタフェース（IF／ビデオ／AM - FM 出力、AUX ポート、トリガ追加 USB コネクタ）	R&S®FSV-B5
デジタル・ベースバンド・インタフェース	R&S®FSV-B17
予備リムーバブル・ハードディスク	R&S®FSVR-B19
外部ミキサ用 LO/IF ポート	R&S®FSV-B21
プリアンプ：9 kHz ～ 7 GHz	R&S®FSV-B22
プリアンプ：9 kHz ～ 30 GHz	R&S®FSV-B24
電子式アッテネータ 1 dB ステップ	R&S®FSV-B25

40 GHz までのリアルタイム・スペクトラム解析（110 GHz まで拡張可能*）
最大 40 MHz の帯域幅で、シームレスなタイムドメインでの測定と表示が可能。これにより、これまで見えなかった散発的なイベントが解析可能に。トラブルシューティングの効率は格段に向上します。リアルタイム解析を効率的に行うための表示やトリガ機能を備えています。



・スペクトログラム：
時間対スペクトラムを連続的に表示することで、周波数ホッピングなどの観測に有効なスペクトラムの時間的変化を読み取れます。
最大 100,000 トレース分のデータ記録が可能。

・残光モード：
波形を重ね合わせて表示することで、スペクトラムの遷移を見ることができます。信号発生の頻度を色の階調で示し、リアルタイムのスペクトラムを可視化。タッチパネルを使って階調設定を変更することで、簡単により見やすい画面が得られます。

・周波数マスクトリガ：
スペクトラムが定義したマスクを違反したことをトリガに、測定を停止します。これにより散発的なイベントを個別に評価することができます。マスクの自動生成、タッチパネルによる画面上でのマスク定義など、効率的にマスクを設定する機能が多数用意されています。

フル機能のシグナル・スペクトラム・アナライザ
ベースは R&S®FSV。高速測定、高い RF 性能、強力な解析機能を受け継いでいます。

わかりやすく簡単な操作
タッチ・スクリーン、グラフィカル・インタフェース、オンスクリーン・キーボードが、最新のアナライザの高度な機能操作を容易にします。

67GHz までのフルスパン掃引。スペクトラム・アナライザの最高峰

スペクトラム・アナライザ
R&S®FSU

- 周波数範囲：20 Hz ～ 3.6 / 8 / 26.5 / 46 / 50 /67 GHz（R&S®FSU 3/8/26/46/50/67）
- DANL：-168 dBm/Hz（代表値、プリアンプ使用、20 GHz）
- TOI：+25 dBm（代表値）
- 位相雑音：-133 dBc/Hz（代表値、10 kHz キャリアオフセット）
- 3GPP ACLR 測定ダイナミックレンジ：84 dB（代表値、ノイズ補正時）

主な仕様

周波数範囲	20 Hz ～ 3.6 GHz / 8 GHz / 26.5 GHz / 43 GHz / 46 GHz / 50 GHz / 67 GHz
位相雑音（代表値、640 MHz、10 kHz オフセット）	-133 dBc（1 Hz）
分解能帯域幅	10 Hz ～ 50 MHz
FFT フィルタ	1 Hz ～ 30 kHz
チャネルフィルタ	39 Hz、100 Hz ～ 5 MHz
EMI フィルタ	200 Hz、9 kHz、120 kHz、1 MHz
表示平均雑音レベル（代表値、1 GHz、RBW 10 Hz）	-148 dBm
TOI（代表値、300 MHz ～ 3.6 GHz）	25 dBm
総合測定不確かさ（3.6 GHz 以下）	0.3 dB

オーダー情報

製品名	型番
本体	
スペクトラム・アナライザ：20 Hz ～ 3.6 GHz	R&S®FSU3
スペクトラム・アナライザ：20 Hz ～ 8 GHz	R&S®FSU8
スペクトラム・アナライザ：20 Hz ～ 26.5 GHz	R&S®FSU26
スペクトラム・アナライザ：20 Hz ～ 43 GHz	R&S®FSU43
スペクトラム・アナライザ：20 Hz ～ 46 GHz	R&S®FSU46
スペクトラム・アナライザ：20 Hz ～ 50 GHz	R&S®FSU50
スペクトラム・アナライザ：20 Hz ～ 67 GHz	R&S®FSU67
オプション	
OCXO 基準発信器	R&S®FSU-B4
トラッキング・ジェネレータ：100 kHz ～ 3.6 GHz	R&S®FSU-B9
トラッキング・ジェネレータ用アッテネータ	R&S®FSU-B12
リムーバブル・ハードディスク	R&S®FSU-B18
予備リムーバブル・ハードディスク	R&S®FSU-B19
外部ミキサ用 LO /IF ポート	R&S®FSU-B21
R&S®FSU26 用プリアンプ	R&S®FSU-B23
電子式アッテネータ：0 dB ～ 30 dB、20 dB プリアンプ	R&S®FSU-B25
広帯域 FM 復調器出力	R&S®FSU-B27
ベクトル信号解析	R&S®FSU-B73

業界最高レベルのアナログ性能
67 GHz までの広い測定範囲全域にわたる高いアナログ性能が将来に渡って困難な測定問題の解決を約束します。

外部ミキサ無しで 67GHz をカバー
20 Hz から 67 GHz までを1掃引で測定できるので、評価効率が大幅に改善します。外部ミキサを必要としないので、セットアップが簡単になり、測定誤差を小さく抑えることができます。

幅広いスペクトラム解析関連機能があらゆる測定ニーズに対応
10 Hz から 50 MHz まで 1、2、3、5 ステップで用意された分解能フィルタと 1 Hz から 30 kHz の FFT フィルタにより、測定要求に応じて最適な測定条件を選択できます。EMI フィルタも 200 Hz から 1 MHz まで用意されています。RMS、自動ピーク、準ピークなど、測定信号の種類に応じて適切なディテクタを選択できます。

豊富なソフトウエア・オプションがアプリケーションを拡大
ワンボックスでより広いアプリケーションに対応することができます。
高い基本性能により、専用機に負けない測定を実現します。

・雑音指数測定：
アンプやミキサの雑音指数を 60 GHz まで効率的に測定できます。高確度でリニアリティの高いパワー測定能力が高精度で再現性の高い雑音指数測定を可能にします。

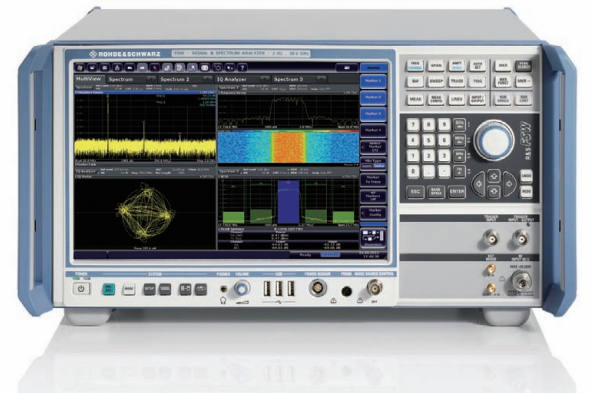
・位相雑音測定：
測定器本体の極めて優れた位相雑音特性により、簡単なセットアップで高精度測定が可能です。

最高の性能と最新のユーザ・インタフェース。ハイエンド・アナライザの新基準

シグナル・スペクトラム・アナライザ

R&S®FSW

New option



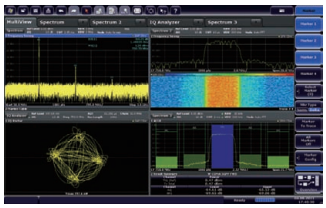
- 周波数範囲：2 Hz ～ 8 / 13.6 / 26.5 GHz（R&S®FSW 8/13/26）
- 常識を破る位相雑音特性：
  -137 dBc/Hz（代表値、1 GHz、10 kHz オフセット）
- 測定感度の限界に迫る低ノイズフロア：
  DANL -169 dBm/Hz（代表値、プリアンプ使用時、8 GHz）
- 業界最大の 160 MHz 解析帯域幅
- 3GPP ACLR 測定ダイナミックレンジ: 88 dB（代表値、ノイズ補正時）
- 想像を超えた使いやすさ：
  見たいものを思い通りに表示、スプリアス、スペクトログラム、ACLR、コンスタレーション ・・・・

最先端の研究開発に、圧倒的な高性能と高い拡張性

位相雑音測定の専用機に迫る超低位相雑音に代表される高い基本性能が、将来に渡り厳しい測定要求に応えます。またモジュール構造のハードウェアは、測定ニーズの変化に応じた機能拡張が可能。IQ 解析機能モジュールはその一例です。

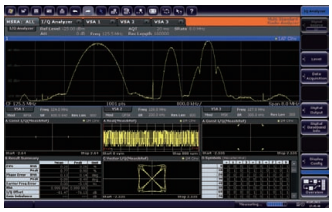
効果的なグラフィカル・ユーザ・インタフェースが複雑な設定をシンプルに

信号処理のフローに合わせた、測定器設定パネルが、複雑な設定操作をやさしくします。さらにスケルトン表示を使えば、測定結果を確認しながら設定を変更できます。また、12 インチの大型タッチ・スクリーンに複数の結果を同時に表示できるため、さまざまな視点から効率的に信号を評価できます（マルチビュー）。



160 MHz 解析帯域幅とマルチ・スタンダード解析がワイヤレス通信の信号解析を一新

最大 160 MHz の解析帯域幅が WLAN 11ac に代表される広帯域信号の解析を可能にします。さらに 160 MHz 帯域内で複数の通信方式の信号（例えば WCDMA と LTE）を解析・表示可能なので、信号間の干渉評価が格段に進歩します（マルチ・スタンダード解析）。



強力なパルス解析機能がレーダーの開発を加速

パルス解析機能を使えば、パルス幅や立ち上がり・立下り時間などの基本的なパラメータから、パルス内変調解析まで、簡単な操作で実行できます。高速スプリアス評価や低位相雑音測定と合わせて、理想的なレーダー評価ソリューションを提供します。

豊富なソフトウエア・オプションがアプリケーションを拡大

ワンボックスでより広いアプリケーションに対応することができます。高い基本性能により、専用機に負けない測定を実現します。

・雑音指数測定：
アンプやミキサの雑音指数を効率良く測定できます。高感度でリニアリティの高いパワー測定能力が正確な雑音指数測定を可能にします。

・位相雑音測定：
測定器本体の極めて優れた位相雑音特性により、簡単なセットアップで高感度測定が可能です。広いオフセット周波数範囲にわたる位相雑音特性評価を自動化し、残留 FM を求めることができます。

主な仕様

周波数範囲	2 Hz ～ 8 GHz / 13.6 GHz / 26.5 GHz
位相雑音（代表値、1 GHz、10 kHz オフセット）	-137 dBc（1 Hz）
分解能帯域幅	1 Hz ～ 10 MHz
チャネルフィルタ	100 Hz ～ 5 MHz
表示平均雑音レベル（代表値、8 GHz、プリアンプ使用時）	-169 dBm
TOI（<1 GHz、代表値）	30 dBm
総合測定不確かさ（8 GHz）	0.4 dB

オーダー情報

製品名	型番
本体	
シグナル・スペクトラム・アナライザ：2 Hz ～ 8 GHz	R&S®FSW8
シグナル・スペクトラム・アナライザ：2 Hz ～ 13.6 GHz	R&S®FSW13
シグナル・スペクトラム・アナライザ：2 Hz ～ 26.5 GHz	R&S®FSW26
オプション	
OCXO 基準発信器	R&S®FSW-B4
分解能帯域幅追加：20 MHz、28 MHz、50 MHz	R&S®FSW-B8
外部ジェネレータ・コントロール	R&S®FSW-B10
ハイパス・フィルタ	R&S®FSW-B13
リムーバブル・ハードディスク（SSD）	R&S®FSW-B18
外部ミキサ用 LO/IF ポート	R&S®FSW-B21
R&S®FSW 8/13 用プリアンプ	R&S®FSW-B24
R&S®FSW 26 用プリアンプ	R&S®FSW-B24
電子式アッテネータ（0 dB ～ 30 dB、1 dB ステップ）	R&S®FSW-B25
USB ポート制限（読み取り専用）	R&S®FSW-B33
IQ 帯域幅拡張：28 MHz	R&S®FSW-B28
IQ 帯域幅拡張：40 MHz	R&S®FSW-B40
IQ 帯域幅拡張：80 MHz	R&S®FSW-B80
IQ 帯域幅拡張：160 MHz	R&S®FSW-B160

セレクションガイド

ハンドヘルド・スペクトラム・アナライザ

R&S®FSH18

デスクトップからフィールドユース、あらゆるシーンに

- 周波数範囲：10 MHz ～18 GHz
- ユーザフレンドリーなインタフェース
- 軽量 2.5 kg
- サイズ（W × H × D）：170 mm × 270 mm × 120 mm
- ニッケル水素バッテリ内蔵（フルチャージ時の動作時間：3 時間）
- 低消費電力：7 W
- 高精度測定、各種通信規格測定可能
- プリアンプ内蔵（モデル .03 / .23 / .06 / .26）

スペクトラム・アナライザ

R&S®FSP

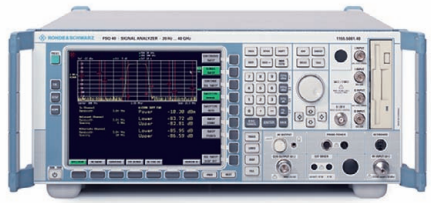
汎用アナライザのスタンダード

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 7 / 13.6 / 30 / 40 GHz（R&S®FSP3/7/13/30/40）
- 下限周波数：20 Hz に拡張可能（オプション）
- 表示平均雑音レベル：-155 dBm/Hz（代表値）
- 分解能帯域幅：1 Hz ～ 10 MHz
- 各種変調解析：3GPP、GSM、EDGE、Bluetooth®、無線 LAN（IEEE802.11a）

スペクトラム・アナライザ

R&S®FSQ

解析帯域幅 120MHz のハイエンド・アナライザ

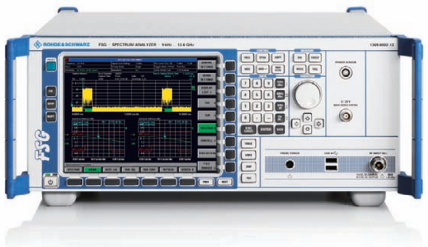


- 周波数範囲：20 Hz ～ 3.6 / 8 / 26.5 / 40 GHz（R&S®FSQ 3/8/26/40）
- 表示平均雑音レベル：-158 dBm/Hz（代表値）
- 位相雑音：-123 dBc（1Hz@10 kHz キャリア・オフセット）
- I/Q 復調帯域幅：最大 120 MHz（オプション）
- IQ メモリ：最長 705 M サンプル（オプション）
- アナログ・ベースバンド入力（オプション）
- デジタル・ベースバンド入出力（オプション）
- 各種変調解析：　LTE、3GPP、GSM、EDGE、Bluetooth®、WiMAX、無線 LAN（IEEE802.11a/b/g/n）など

スペクトラム・アナライザ

R&S®FSG

高性能はそのままにコストダウンを実現



- 周波数範囲：9 ～ 8 / 13.6 GHz（R&S®FSG 8/13）
- 表示平均雑音レベル：-155 dBm/Hz（代表値）
- デジタル・ベースバンド入出力（オプション）
- I/Q 復調帯域幅：28 MHz
- 各種変調解析：LTE、3GPP、GSM、EDGE、Bluetooth®、WiMAX、無線 LAN (IEEE802.11a/b/g/n)　など

メジャリング・レシーバ

R&S®FSMR

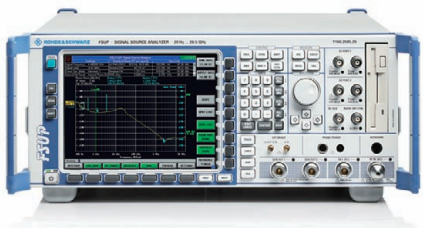
信号発生器 / アッテネータ校正の標準器

- 周波数範囲：20 Hz ～ 3.6 / 26.5 / 43 / 50 GHz（R&S®FSMR 3 /26/46/50）
- 測定範囲：-130 dBm ～ +30 dBm
- 高いレベル直線性：0.01 dB + 0.005 dB/10 dB
- VOR / ILS 信号源の校正（オプション R&S®FS-K15）

シグナルソース・アナライザ

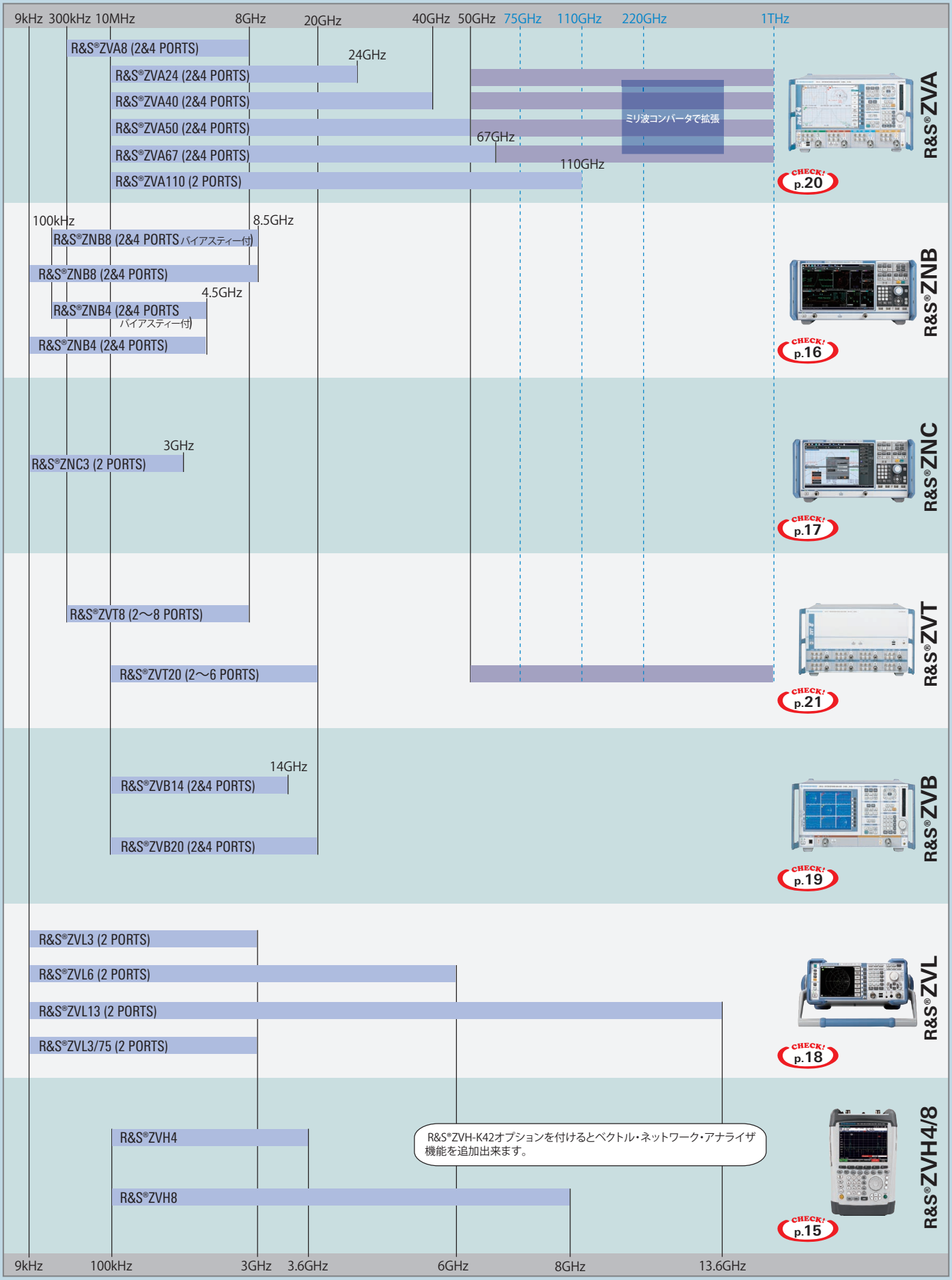
R&S®FSUP

50 GHz までの高感度位相雑音測定とスペクトラム・アナライザを 1 Box に



- 周波数範囲：10 MHz ～ 8 / 26.5 / 50GHz（R&S®FSUP8/26/50）
- 測定項目：位相雑音、周波数、パワー、DC 電流、スペクトラム、トランジェント（過渡応答）
- 位相雑音測定：スペクトラム・アナライザ・モード、PLL 法、相互相関法

ネットワーク・アナライザ　主要製品比較



基地局のアンテナおよびケーブル設置評価に最適

ケーブル & アンテナ・アナライザ

R&S®ZVH 4/8

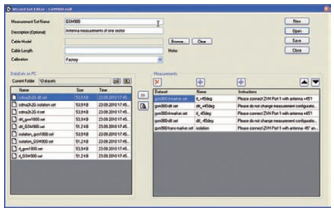
- 周波数範囲：100 kHz ～ 3.6 / 8 GHz
- アンテナの反射、DTF およびケーブル損失評価
- フィルタやアンプの伝送特性評価が可能（オプション）
- DC 電源を持つ内蔵バイアス・ティーを搭載
- ウィザード形式による簡単設定
- HTML や pdf フォーマットによる自動レポート生成
- 交換可能なリチウムイオン・バッテリで最高 4.5 時間動作

基地局のアンテナやケーブル敷設作業に最適

基地局のアンテナやケーブルの敷設作業を行っているエンジニア向けに開発された R&S®ZVH は、アンテナ、ケーブル、あるいは TMA（タワー・マウント・アンプ）などの敷設後に、それぞれの特性を評価するための計測器です。例えば、ケーブル敷設後に実施するケーブルの損失測定や、ケーブル内部での破損状況を、距離との関係から素早く見つけるための DTF（Distance-to-Fault）機能を標準で搭載しています。測定結果は、リターン・ロス（DB）や VSWR での表示が可能です。また、アンテナの評価についても、反射測定機能が標準で搭載されています。

DTF 測定機能：反射係数 vs. 距離データのリスト

R&S®ZVH wizard による、ウィザード形式の測定メニューのため、作業者は細かい測定手順を覚える必要がありません。例えば、アンテナの VSWR と DTF 測定などの組合せでも、メニューに従って設定するだけで、誰でも簡単に正確な測定を行うことができます。

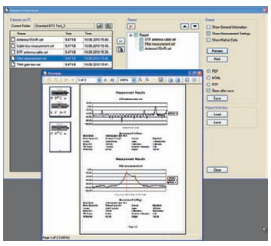


DC 電源を持つ内蔵バイアス・ティーを搭載

コンパクトな筐体に、DC 電源およびバイアスティーを搭載しています。これにより、タワー・マウント・アンプ（TMA）など、外部電源により動作させた状況でないと評価できないゲインが、これ 1 台で簡単に評価できるようになります。このため作業者の方は、わざわざ外部に DC 電源を用意する必要がなく、面倒な測定セットアップから開放されます。

R&S®ZVHView ソフトウェアで測定レポートも簡単作成

R&S®ZVHView を使用することで、測定結果やスクリーン・ショットを PC に USB / LAN 経由で簡単にアップロードできます。さらに、設定情報のアップロード／ダウンロードはもちろんのこと、スクリーンショットを指定された時間での定期的は保存や、リミット・ラインのエディットなども行うことができます。

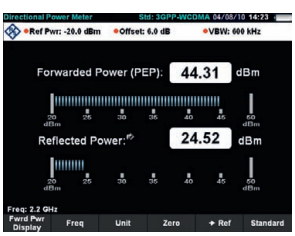


交換可能なリチウム・イオン・バッテリ

リチウム・イオン・バッテリで、最高 4.5 時間の連続動作が可能です。また、バッテリは交換可能ですので、将来的に渡ってお使い頂けます。

オプションにより、伝送特性評価が可能

R&S®ZVH は、オプションによりフィルタやアンプの伝送特性評価が行えるようになります。100 dB のダイナミック（代表値）により、アンテナのアイソレーションなども正確に評価することができます。さらに、R&S®FSH-Z14 や R&S®FSH-Z44 といった通過型パワー・センサを接続していただければ、出力パワーとアンテナからの反射パワーを同時に測定することが可能です。これによりアンテナのマッチング状態が確認できます。



アンテナの入力／反射パワー測定

主な仕様

周波数範囲	100 kHz ～ 3.6 GHz（R&S®ZVH4） 100 kHz ～ 8.0 GHz（R&S®ZVH8）
周波数分解能	1 Hz
レベル	
出力パワー・レベル	0 dBm ～ - 40 dBm、1 dB ステップ（公称値）
DTF 測定	
表示モード	リターン・ロス (dB)、VSWR
距離分解能	1.58 x 波長短縮率／スパン
横軸表示レンジ	3 m ～ 1500 m
反射測定	
方向性	100 kHz ～ 3 GHz > 43 dB（代表値）
表示モード	リターン・ロス（dB）、VSWR、1 ポート・ケーブル・ロス
伝送特性	
ダイナミックレンジ	300 kHz ～ 2.5 GHz > 80 dB（>100 dB 代表値）
表示モード	dB 振幅（ロス、ゲイン）
バイアス・ティー用 DC 電圧供給	
電圧レンジ	+12 V ～ +32 V（1V ステップ）
最大電圧 / 電流	50 V / 600 mA
出力パワー	4 W（バッテリ動作時）、10 W (AC 電源使用時)
その他	
バッテリ動作時間	R&S®HA-Z204 3 時間、R&S®HA-Z206 4.5 時間
画面表示	カラー表示 5.7 インチ、640 x 480（VGA）
外形寸法	194 mm（W）× 300 mm（H）× 69 mm（D）
質量	3.0 kg

オーダー情報

製品名	型番
本体	
ケーブル & アンテナ・アナライザ：300 kHz ～ 3.6 GHz	R&S®ZVH4
ケーブル & アンテナ・アナライザ：300 kHz ～ 8 GHz	R&S®ZVH8
付属品	
CD-ROM（R&S®ZVHView ソフトウェア、計測用ドライバ、操作マニュアル、クイック・スタート・ガイド）、USB ケーブル、LAN ケーブル、外部電源、リチウムイオン・バッテリ・パック）	
オプション	
スペクトラム解析アプリケーション	R&S®ZVH-K1
パワー・メータ測定アプリケーション	R&S®ZVH-K9
スペクトログラム測定アプリケーション	R&S®ZVH-K14
伝送特性評価	R&S®ZVH-K39
LAN / USB 経由リモート・コントロール	R&S®ZVH-K40
ベクトル反射およびトランスミッション測定	R&S®ZVH-K42
ベクトルボルトメータ測定アプリケーション	R&S®ZVH-K45
アクセサリ	
キャリブレーションキット、DC ～ 3.6 GHz	R&S®FSH-Z29
キャリブレーションキット、DC ～ 8 GHz	R&S®FSH-Z28
スペア RF ケーブル、1 m、N コネクタ、DC ～ 8 GHz	R&S®FSH-Z320
スペア RF ケーブル、3 m、N コネクタ、DC ～ 8 GHz	R&S®FSH-Z321
リチウムイオン・バッテリ・パック（4.5 Ah）	R&S®HA-Z204
リチウムイオン・バッテリ・パック（6.75 Ah）	R&S®HA-Z206
ソフトキャリーバッグ	R&S®SHA-Z220
GPS レシーバ	R&S®SHA-Z240

"触れば解る"

ベクトル・ネットワーク・アナライザ

R&S®ZNB

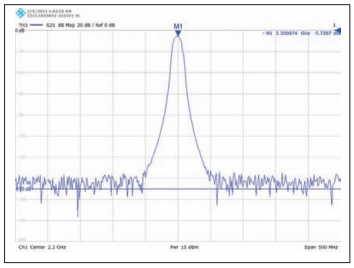
クラス最高レベルの性能

R&S®ZNB は、研究開発から生産ラインまで、あらゆる測定要求に対応できる新世代のスタンダード・モデルです。

- 周波数範囲：9 kHz ～ 4.5 / 8.5 GHz
  100 kHz ～ 4.5 GHz / 8.5 GHz（バイアス・ティー付）
- 2 ポート／4 ポート・モデル
- クラス最高レベルのダイナミックレンジ：140 dB
- クラス最高レベルの高速掃引：< 2.5 µs/ ポイント
- 第 2 内蔵信号源とアッテネータ・オプションでアクティブ部品評価に対応
- 120 W の低消費電力で eco にも貢献
- 日本語メニューをサポート

卓越した基本性能を実現する、新しいハードウェア・コンセプト

測定信号は、測定ポート直近のリフレクト・メータ内で A/D 変換されるため、内部の伝送線路によるドリフトの影響を最小限に抑え、高スタビリティ、低トレースノイズを可能にしました。内部の高速シンセサイザは最大 +13 dBm を出力することができ、クラス最高となる 140 dB のダイナミックレンジを実現。パッシブ・デバイスだけでなく、アクティブ・デバイスにおいてもシビアな測定要求に十分対応できます。

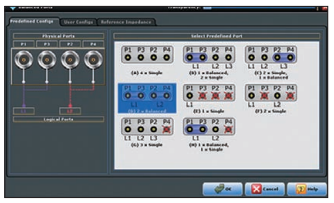


アクティブ部品の評価を簡単に

R&S®ZNB は高出力パワー、高いレシーバ・コンプレッションを備え、外部に追加のプリアンプを使用することなく、アンプの伝送／圧縮特性を簡単に評価することができます。90 dB 以上まで拡張されたパワー掃引範囲、電子式レシーバ・アッテネータにより、LNA から PA までの、幅広い評価が可能です。4 ポートモデルは第 2 内蔵信号源を追加することができ、ミキサなどの周波数変換デバイス測定や、IMD 測定にも対応可能です。さらに、IFBW はオプションにより最大 10 MH zまで拡張でき、250 ns のショートパルス測定を実現しています。

使いやすさを追求したユーザ・インタフェース

従来のハードキーに加え、ソフトキー・パネルをメニューに追加しました。これにより、わずか 3 回のキー操作で、すべての機能にアクセスすることが可能に。トレースやマーカの追加や削除、そして面倒な画面間でのトレースやマーカの移動もドラッグ&ドロップで行えるので簡単です。また、ポップアップ・ダイアログボックスは半透明に表示され、測定中の波形を完全に隠すことがないため、波形を確認しながらパラメータを変更することができます。測定ポートの組み合わせや校正の種類は、図やアイコンで一画面に表示されるため、直感的に理解し、設定することができます。



大画面とマルチ・チャネルで画面を好きなようにカスタマイズ

12.1 インチのワイド・タッチスクリーンには、200 以上の測定チャネルを設定できるだけでなく、各チャネルで 100 以上のトレースを表示できます。チャネルとトレースは配置は自由に選択できるため、測定に応じて最適な画面設定を行えます。各トレースはそれぞれ複数のメモリトレースを保存、表示できます。

高速掃引でラインの生産性を飛躍的に改善

高速シンセサイザにより、1 ポイントあたり< 2.5 µs の高速掃引を実現。また、TSM 校正を使うことで、従来に比べ、校正の手順を簡略化することができます。

120W の低消費電力で eco にも貢献

製造ラインで、大量の測定器を使用する場合、測定器の消費電力が製造コストに大きく影響します。R&S®ZNB の消費電力は 120 W（2 ポートモデル）／ 170 W（4 ポートモデル）で、他社製品の半分以下となっています。

他社製品のコマンドをサポート

ローデ・シュワルツの古いネットワーク・アナライザだけでなく、他社製品のコマンドもサポートしているため、プログラミングを大幅に変更することなく、古くなった製品を、簡単に置き換えることができます。

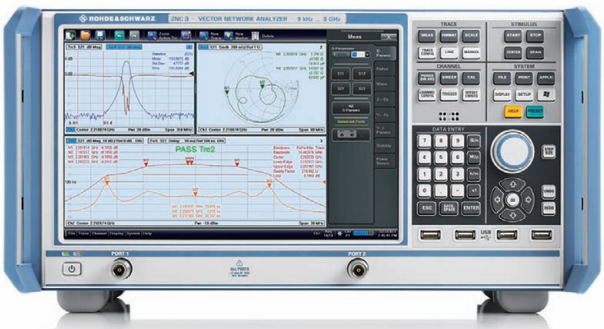
主な仕様	
周波数範囲	9 kHz ～ 4.5 GHz / 8.5 GHz 100 kHz ～ 4.5 GHz / 8.5 GHz（バイアス・ティー付）
測定スピード	< 2.5 µs/ ポイント（IFBW= 500 kHz）
ダイナミックレンジ	> 140 dB（R&S®ZNB8、代表値）
最大出力パワー	> 13 dBm
パワー掃引範囲	-55 dBm ～ +13 dBm（オプションなし） < -85 dBm ～ +13 dBm（オプション）
トレース・ノイズ	0.002 dB（代表値）
IF 帯域幅	1 Hz ～ 1 MHz（オプションなし） 1 Hz ～ 10 MHz（オプション）
DC バイアス入力レベル	最大入力電圧：30 V
DC 入力ポート数	4
測定ポイント数	1 ～ 100,001 ポイント／トレース
外形寸法	461 mm（W）× 240mm（H）× 351 mm（D）
質量	R&S®ZNB4/8　2 ポートモデル：14 kg R&S®ZNB4/8　4 ポートモデル：16 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：4.5 GHz	R&S®ZNB4
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：8.5 GHz	R&S®ZNB8
オプション	
バイアス・ティー	R&S®ZNB-B1
第 2 内蔵信号源	R&S®ZNB-B2
拡張パワーレンジ：R&S®ZNB4　x ポート用	R&S®ZNB4-B2x
拡張パワーレンジ：R&S®ZNB8　x ポート用	R&S®ZNB8-B2x
レシーバ・アッテネータ（電子式）：R&S®ZNB4 用、ポート x 用	R&S®ZNB4-B3x
レシーバ・アッテネータ（電子式）：R&S®ZNB8 用、ポート x 用	R&S®ZNB8-B3x
OCXO 基準発振器	R&S®ZNB-B4
ハンドラー IO インタフェース	R&S®ZN-B14
GPIB インタフェース	R&S®ZNB-B10
DC 入力	R&S®ZNB-B81
タイムドメイン解析	R&S®ZNB-K2
周波数オフセット	R&S®ZNB-K4
IM 測定およびミキサ測定	R&S®ZNB-K14
IF 帯域幅を 10 MHz に拡張	R&S®ZNB-K17
周波数分解能を 1mHz に向上	R&S®ZNB-K19

— 新世代ネットワーク・アナライザ

ベクトル・ネットワーク・アナライザ
R&S®ZNC

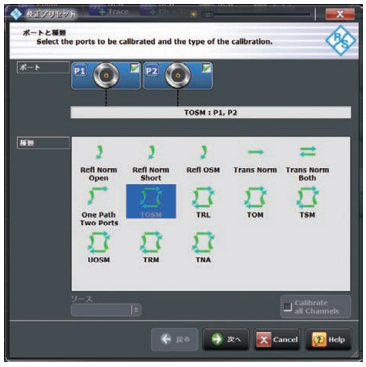
簡単な操作と優れた測定性能、新・汎用ネットワーク・アナライザ

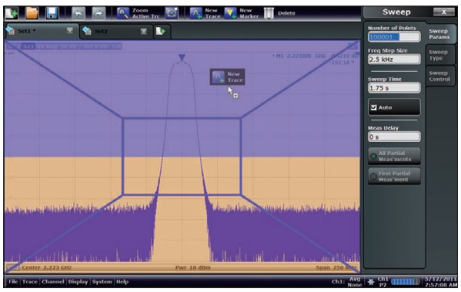


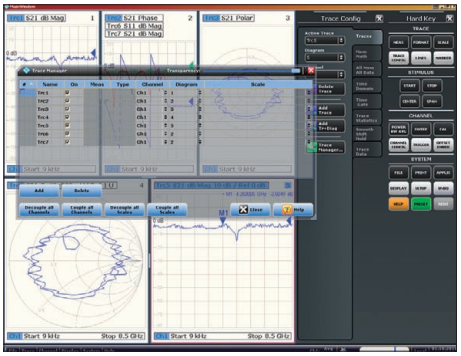
- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 GHz
- ダイナミック・レンジ：＞ 130 dB
- 12.1 インチの WXGA ワイド・タッチスクリーンを搭載
- 差動 1 ポートデバイス測定を可能に
- 日本語メニューで簡単操作
- 計算エディタ機能
- 4 レシーバによる TRL 校正をサポート
- リムーバブル HDD を装備

使いやすさを追求したユーザ・インタフェース

12.1 インチの大画面は、タッチスクリーンを標準で搭載。トレースやマーカは、ドラッグ&ドロップで簡単に画面に表示、移動することができ、好きな配置で画面をカスタマイズすることが可能です。ソフトキー・パネルを使うことで、常に 3 回以内のキー操作で、目的の機能を呼び出すことが可能となり、作業効率を改善します。100 以上の測定チャネルの設定、各チャネルにつき、100 以上のトレースの表示が可能です。







幅広い測定パラメータ

R&S®ZNC は、S パラメータのみならず、パワーの絶対値やインピーダンス、アドミタンスなど、さまざまなパラメータを評価することができます。また、計算エディタ機能により、パラメータ同士の演算結果を画面に表示、保存することができます。さらに、差動 1 ポートデバイス測定をサポートしており、2 ポート測定結果から、Sdd11 などの差動 S パラメータデータを評価することが可能です。

高速かつ高確度な測定

1 ポイントあたり＜ 4 μs の高速掃引により、測定のタクトタイムは大幅に改善されます。さらに、広い測定帯域幅でのダイナミックレンジが大きいため、測定スピードが速くても、高確度な測定を実現できます。

130dB のワイド・ダイナミックレンジを実現

クラス最高レベルのダイナミックレンジ 130 dB と、クラス最速の掃引スピードにより、フィルタ等のデバイスを、高速&高確度に測定することができます。

110 W の低消費電力で eco にも貢献

製造ラインで、大量の測定器を使用する場合、測定器の消費電力が製造コストに大きく影響します。R&S®ZNC の消費電力は 110 W で、従来製品の約 1/3 となっています。

他社製品のコマンドをサポート

ローデ・シュワルツの古いネットワーク・アナライザだけでなく、他社製品のコマンドもサポートしているため、プログラミングを大幅に変更することなく、古くなった製品を、簡単に置き換えることができます。

リムーバブル・ハードディスク・ドライブを標準搭載

防衛関連のアプリケーションなど、機密性の高い情報を扱う場合、測定器内部にデータを保存するのは外部に持ち出される可能性があり非常に危険です。測定終了後に、本体からディスクドライブを取り外し、安全な場所に保管することで、こうしたリスクに対応することができます。

主な仕様	
周波数範囲	9 kHz ～ 3 GHz
測定スピード	＜ 4 μs／ポイント（IFBW= 300 kHz）
ダイナミックレンジ	＞ 130 dB（代表値）
最大出力パワー	＞ 10 dBm
パワー掃引範囲	-10 dBm ～ +10 dBm（オプションなし） -50 dBm ～ +10 dBm（オプション）
トレース・ノイズ	＜ 0.002 dB（代表値）
IF 帯域幅	1 Hz ～ 300 kHz
測定ポイント数	1 ～ 5001 ポイント／トレース
外形寸法	467 mm（W）× 240mm（H）× 351 mm（D）
質量	13.5 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：3 GHz	R&S®ZNC3
オプション	
ハンドラー IO インタフェース	R&S®ZN-B14
拡張パワー・レンジ	R&S®ZNC3-B22
GPIB インタフェース	R&S®ZNC-B10
タイムドメイン解析	R&S®ZNC-K2
周波数分解能を 1mHz に向上	R&S®ZNC-K19

ネットアナもスペアナも。2 つの機能が一台に。

コンビネーション・アナライザ

R&S®ZVL

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 6 / 13.6 GHz
- 広ダイナミックレンジ：>115 dB、123 dB（代表値）
- 双方向のテスト・セット：4 つの S パラメータを同時表示
- TV/CATV 市場向けに 9 kHz ～ 3 GHz の 75 Ω一体型モデル
- 完璧なスペクトラム・アナライザを統合（オプション）
- 各種変調解析（スペクトラム・アナライザ・オプション）
- 小型・軽量：< 7 kg
- 12 V の DC 動作と内蔵バッテリ（オプション）

広範な用途に対応する汎用性

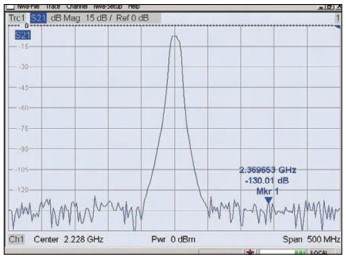
R&S®ZVL はネットワーク・アナライザ、スペクトラム・アナライザ、およびパワー・メータの機能を 1 つのユニットに統合した唯一の計測器で、作業効率を驚異的に向上させます。

TV/CATV のアプリケーション

R&S®ZVL3/75 は、TV/CATV 関連の理想的な測定ツールです。交換可能な内部導体を備えた N 型の 75 Ωのコネクタを搭載しており、予期せぬコネクタの破損にも素早く対応できます。

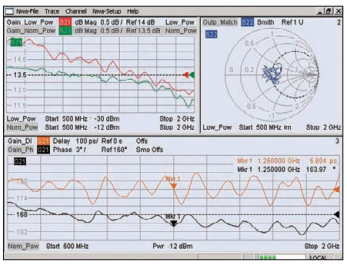
複雑な被測定物に対応するダイナミック・レンジと処理速度

最大 500 kHz の広い測定帯域幅と、高速シンセサイザによって測定時間が短縮され、マニュアルでの調整や自動化された生産工程で、効率が飛躍的に向上します。さらに、広い測定帯域幅でのダイナックレンジが大きいため、測定スピードが速くても、高確度な測定が実現できます。



被測定物の解析時間を短縮するマルチトレース表示

必要に応じて複数のトレースをダイアグラムにまとめ、個々の測定チャネルに対応づけることができます。R&S®ZVL は、この機能によって、さまざまな条件の信号を使用して被測定物の特性を解析し、関係するすべてのパラメータを画面上に同時に表示します。トレース名やチャネル名は編集可能で、ユーザ指定の名前に変更することができます。トレースの数は R&S®ZVL の RAM の容量によってのみ制限され、リモート・コントロールの場合には、100 以上のトレースを使用することができます。



スペクトラム・アナライザ機能

オプション R&S®ZVL-K1 により、R&S®ZVL に、チャネルパワー測定、ACP、OBW、CCDF、20MHz I/Q 復調帯域幅、など R&S®FSL コンパクト・スペクトラム・アナライザのすべての機能を追加します。

主な仕様

周波数範囲	9 kHz ～ 3 GHz / 6 GHz / 13.6 GHz 9 kHz ～ 3 GHz（75 Ωモデル）
ネットワーク・アナライザ機能	
測定時間 （201 ポイント、フル 2 ポート校正時）	< 75 ms
ダイナミックレンジ	>115 dB、123 dB（代表値）
最大出力パワー	> 0 dBm、+10 dBm（代表値）
IF 帯域幅	10 Hz ～ 500 kHz（1 / 2 / 5 ステップ）
スペクトラム解析	
分解能帯域幅	300 Hz ～ 10 MHz（1 / 3 ステップ） 20 MHz（ゼロスパン） 10 Hz ～ 10 MHz（R&S®FSL-B7 オプション付）
ビデオ帯域幅	10 Hz ～ 10 MHz
I/Q 復調帯域	10 MHz
表示平均雑音レベル	< -140 dBm（1 Hz）、プリアンプなし < -152 dBm（1 Hz）、プリアンプ使用
測定不確かさ	< 0.5 dB
外形寸法	342 mm（W）× 158 mm（H）× 367 mm（D）
質量	< 7 kg

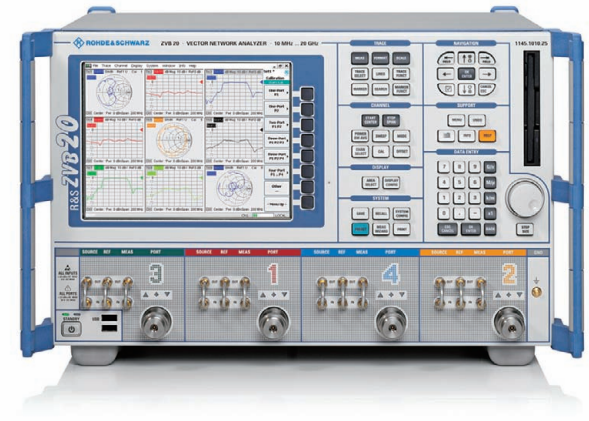
オーダー情報

製品名	型番
本体	
コンパクト・コンビネーション・アナライザ：9 kHz ～ 3 GHz	R&S®ZVL3
コンパクト・コンビネーション・アナライザ：9 kHz ～ 6 GHz	R&S®ZVL6
コンパクト・コンビネーション・アナライザ：9 kHz ～ 13.6 GHz	R&S®ZVL13
コンパクト・コンビネーション・アナライザ：9 kHz ～ 3 GHz（75 Ω）	R&S®ZVL3/75
オプション	
OCXO 基準発振器	R&S®FSL-B4
狭分解能フィルタ（10 Hz ～ 300 Hz）	R&S®FSL-B7
テレビトリガ	R&S®FSL-B6
ゲート掃引	R&S®FSL-B8
GPIB インタフェース	R&S®FSL-B10
RF プリアンプ	R&S®FSL-B22
DC 電源　12 ～ 28 V	R&S®FSL-B30
NiMH バッテリ・パック	R&S®FSL-B31
スペクトラム・アナライザ機能	R&S®ZVL-K1
DTF 測定	R&S®ZVL-K2
タイムドメイン解析	R&S®ZVL-K3
AM/FM/φM 復調測定	R&S®FSL-K7
Bluetooth V1.1/V2.0 送信試験	R&S®FSL-K8
スペクトログラム測定	R&S®FSL-K14
雑音指数およびゲイン測定	R&S®FSL-K30
3GPP コード・ドメイン・パワー測定　DL 用	R&S®FSL-K72
WLAN（IEEE 802.11a/b/g/j）送信系評価	R&S®FSL-K91
WiMAX（IEEE 802.16e-2005）送信系評価	R&S®FSL-K93

幅広いアプリケーションに対応できるミドルレンジ・モデル

ベクトル・ネットワーク・アナライザ

R&S®ZVB

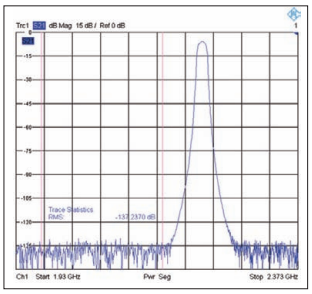


- 周波数範囲：10 MHz ～ 14 / 20 GHz（R&S®ZVB14/20）
- ポート数：2、4
- ダイナミックレンジ：>123 dB
- パラレル測定
- バランス測定（ミックスド・モード S パラメータ）
- 周波数変換デバイス評価
- アクティブデバイス評価

革新的な製品コンセプト

革新的なハードウェアとソフトウェアの概念で構成された、R&S®ZVB シリーズは 2 つのテスト・ポート毎に、1 つの信号源が装備されているため、パラレルでの測定が可能となり、複雑な測定作業に対してもパフォーマンスを著しく向上させています。特に、バランス型 SAW フィルタ、ダイプレクサ、アンテナスイッチモジュールなどに対し、マルチポート測定を極めて高速に実現します。

最高 123 dBのダイナミックレンジを実現



独自のハードウェア・コンセプトにより、4 つのテスト・ポートそれぞれで、最大+ 13 dBm の出力パワーを最大限利用することができます。また、最大 123 dB 以上のダイナミックレンジを持つ R&S®ZVB は、広いダイナミックレンジを必要とするアプリケーションにおいても、極めて短時間で測定を行います。

パラレル測定

R&S®ZVB シリーズは、2 台の信号源を搭載しており、出力された信号は同時に複数のポートで測定できます。これにより、4 ポート・タイプでは、2 つの 2 ポートの DUT を同時に測定することが可能なため、2 倍のスループットを実現できます。また、各ポートが分離された 4 ポートの DUT において、S11 ～ S44 の 4 つの反射係数を同時に測定し、表示することが可能です。これにより、信号源が 1 台しか搭載されていないスイッチング切替の通常のネットワーク・アナライザと比べて、測定時間が 1/4 に短縮されます。

ミックスド・モード S パラメータ測定

平衡デバイス評価に必要な、ミクスド・モード S パラメータ測定機能を搭載しています。バランス・テスト・ポートの使用、またはシングルエンド／バランス・テスト・ポートなどの組み合わせも自由に行えるので、DUT の特性を完全に把握できます。さらに、バランス型 DUT についてもインピーダンス、アドミタンス、Z と Y のパラメータ、および安定係数が測定可能です。

アクティブ部品の評価

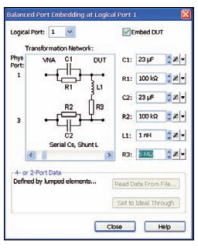
50 dB 以上の広いパワー掃引範囲と優れたパワー直線性、そして高い TOI 特性による高ダイナミックレンジにより、アンプなどのアクティブ部品の評価を高確度に行うことができます。さらに、バイアス・ティーを内蔵しているため、DC 電圧を重畳した状態での評価も簡単に行えます。

ミキサの評価

信号源を 2 台搭載しているため、ミキサの評価において、ローカル信号を別途用意する必要がありません。ミキサの変換利得などの評価を簡単に行えます。

統合されたエンベディング／ディ・エンベディング機能

整合回路のエンベディング／ディ・エンベディングはもちろん、シングルエンドやバランス・システムといったユーザが定義できる回路が用意されています。



主な仕様	
周波数範囲	10 MHz ～ 14 GHz / 20 GHz（R&S®ZVB14/20）
測定スピード	< 4.5 µs / ポイント（IF = 500 kHz）
ダイナミックレンジ	> 123 dB（IF = 10 Hz）
パワー掃引範囲	- 40 dBm ～ +13 dBm
トレース・ノイズ	0.001 dB（代表値）
IF 帯域幅	1 Hz ～ 500 kHz
DC バイアス入力レベル	最大入力電圧：30 V 最大入力電流：200 mA
測定ポイント数	1 ～ 60001 ポイント／トレース
外形寸法	465 mm（W）× 286.2 mm（H）× 417 mm（D）
質量	20 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：14 GHz	R&S®ZVB14
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：20 GHz	R&S®ZVB20
オプション	
OCXO 基準発振器	R&S®ZVAB-B4
ダイレクト・レシーバ・アクセス（R&S®ZVB14 用）、2 ポート	R&S®ZVB14-B16/17
ダイレクト・レシーバ・アクセス（R&S®ZVB14 用）、4 ポート	R&S®ZVB14-B16/19
ダイレクト・レシーバ・アクセス（R&S®ZVB20 用）、2 ポート	R&S®ZVB20-B16/23
ダイレクト・レシーバ・アクセス（R&S®ZVB20 用）、4 ポート	R&S®ZVB20-B16/25
タイムドメイン解析	R&S®ZVAB-K2
周波数オフセット	R&S®ZVB-K3

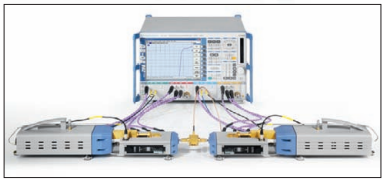
ローデ・シュワルツのフラグシップ・モデル

ベクトル・ネットワーク・アナライザ

R&S®ZVA

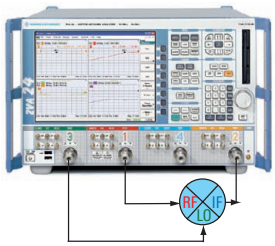
- 周波数範囲：300 kHz ～ 8 GHz（R&S®ZVA8）
  10 MHz ～ 24 / 40 / 50 / 67 / 80 / 110 GHz
  （R&S®ZVA24/40/50/67/80/110）
- アンプやミキサの線形および非線形測定
- ノイズソース不要な雑音指数測定
- 12.5 ns の分解能でパルス・プロファイル測定
- 真の差動測定を実現
- 高出力パワー、広範なダイナミックレンジ
- ミリ波コンバータにより 1 THz 帯域をカバー

優れた性能と柔軟性を備えたテストセット



R&S®ZVA は、広いダイナミックレンジでのフィルタ測定からアンプ、ミキサなどの線形 / 非線形測定まで、研究開発から生産ラインでの測定要求に幅広く対応します。
4 ポート・モデルは標準で 2 つの信号源を、また 67 GHz の 4 ポート・モデルは世界で唯一 4 つの信号源を内蔵しています。これにより平衡 DUT のための真の差動測定や、ミキサの相互変調の測定を、外部の機器なしで簡単に実現することができます。

アンプおよびミキサの線形／非線形測定



高出力パワーと 50 dB（代表値）を超えるパワー・スイープ・レンジを備え、追加のプリアンプを必要とせずに、アンプやミキサの伝送 / 圧縮特性を求めることができます。さらに、内蔵の 2 信号源により、IM 測定やミキサの評価を外部機器なしで行うことが可能です。アンプのホット S22 測定も行えます。

雑音指数と S パラメータを同時に測定

アベレージ検波器と RMS 検波器を内蔵したレシーバ構造を持つ R&S®ZVA なら、ケーブルなどの接続を変更せずに、アンプの雑音指数と S パラメータの同時測定が可能です。この方法では、ノイズソースは不要なので、測定セットアップを簡素化し、測定系や作業者に起因する誤差を低減します。

LO 信号源を内蔵したコンバータの群遅延を測定

周波数コンバータに組み込まれたローカル発振器にアクセスしなくても、コンバータの群遅延と位相の相対値を測定する新しい技術を提供しています。

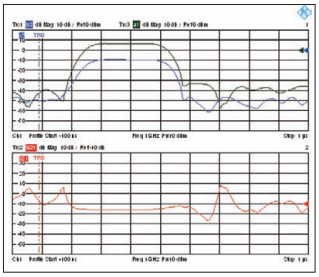
平衡デバイスの評価

平衡デバイスをすばやく正確に測定できます。S パラメータの測定結果より、計算によってミックスド・モード S パラメータを求めます。また、内蔵 2 信号源を使用し、真の差動測定が可能です。

パワーおよびダイナミックレンジの拡張

ダイレクト・アクセス・オプションにより、すべてのジェネレータ／レシーバへの経路がフロントパネルを通過、内部のカップラーを経由せずにアクセス可能です。
またステップ・アッテネータを、ジェネレータ／レシーバごとに追加できることにより、利得圧縮測定や、相互変調測定時のパワー範囲を拡張できます。

パルス測定



ポイント・イン・パルスやアベレージ・パルス、またはパルスプロファイルなど、さまざまなパルス測定が可能です。パルス測定オプションにより、高性能なパルスプロファイル測定が行えます。例えば、100 ns 以下のショート・パルスのプロファイルを、12.5 ns の分解能で表示できます。測定は振幅だけでなく、位相を含む S パラメータとして表示可能です。
またオプションにより、最長 25 ms までメモリ長を拡張し、パルストレインを簡単に測定することができます。

ミリ波コンバータのラインナップ

R&S®ZVA-Z75	50 GHz ～ 75 GHz	R&S®ZVA-Z170	110 GHz ～ 170 GHz
R&S®ZVA-Z90E	60 GHz ～ 90 GHz	R&S®ZVA-Z220	140 GHz ～ 220 GHz
R&S®ZVA-Z110 / Z110E	75 GHz ～ 110 GHz	R&S®ZVA-Z325	220 GHz ～ 325 GHz
R&S®ZVA-Z140	90 GHz ～ 140 GHz	R&S®ZVA-Z500	325 GHz ～ 500 GHz

主な仕様

周波数範囲	300 kHz ～ 8 GHz（R&S®ZVA8） 10 MHz ～ 24 GHz / 40 GHz / 50 GHz / 67 GHz / 80 GHz / 110 GHz （R&S®ZVA24/40/50/67/80/110）
測定スピード	< 3.5 µs ／ポイント
ダイナミックレンジ	> 140 dB（R&S®ZVA8 代表値）
最大出力パワー	> +18 dBm（代表値）
トレース・ノイズ	0.001 dB（代表値）
IF 帯域幅	1 Hz ～ 1 MHz
DC バイアス入力レベル	最大入力電圧：30 V 最大入力電流：200 mA
測定ポイント数	1 ～ 60001 ポイント／トレース
外形寸法	465 mm（W）× 286 mm（H）× 495 mm（D）
質量	25 kg

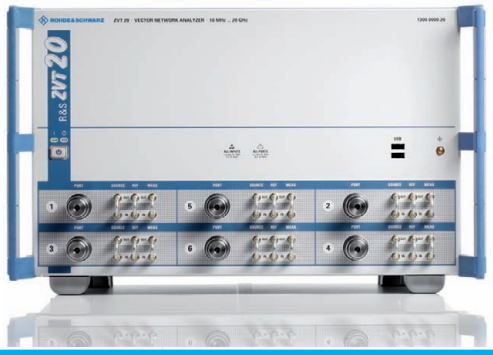
オーダー情報

製品名	型番
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：8 GHz	R&S®ZVA8
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：24 GHz	R&S®ZVA24
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：40 GHz	R&S®ZVA40
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：50 GHz	R&S®ZVA50
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：67 GHz	R&S®ZVA67
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：80 GHz	R&S®ZVA80
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：110 GHz	R&S®ZVA110
オプション	
OCXO 基準発振器	R&S®ZVAB-B4
ダイレクト・レシーバ・アクセス、ZVAx 用	R&S®ZVAx-B16
拡張パワー・レンジ、ZVAx 用、y ポート用	R&S®ZVAx-B2y
レシーバ・アッテネータ、ZVAx 用、ポート y 用	R&S®ZVAx-B3y
タイムドメイン解析	R&S®ZVAB-K2
周波数オフセット	R&S®ZVA-K4
ベクトル・ミキサ測定（R&S®ZVA-K4 と ZR&S®VA-B16 必要）	R&S®ZVA-K5
真の差動測定	R&S®ZVA-K6
パルス測定	R&S®ZVA-K7
ミリ波測定コンバータ制御ソフト	R&S®ZVA-K8
ローカル内蔵ミキサの群遅延測定（R&S®ZVA-K4/B16 必要）	R&S®ZVA-K9
長距離間の群遅延測定（R&S®ZVA-B16/K9/K4、VISA 必要）	R&S®ZVA-K10
IF 帯域幅を 5 MHz に拡張	R&S®ZVA-K17
内部パルス変調	R&S®ZVA-K27
雑音指数測定	R&S®ZVAB-K30
パルス測定、25 ms	R&S®ZVA-B7

完全独立の多ポート一体型ネットワーク・アナライザ

マルチポート・ベクトル・ネットワーク・アナライザ

R&S®ZVT



- 周波数範囲：300 kHz ～ 8 GHz（R&S®ZVT8）
  10 MHz ～ 20 GHz（R&S®ZVT20）
- ポート数：2 ～ 8（R&S®ZVT8）、2 ～ 6（R&S®ZVT20）
- 広範なダイナミックレンジ：> 120 dB（テスト・ポート）
- 高出力アウトプット：>+13 dBm（全ポート）
- 高速マルチポート測定：8 ポート測定で 5ms
- 真の差動測定（オプション）
- ダイレクト・ジェネレータ／レシーバ・アクセス（オプション）

主な仕様

周波数範囲	300 kHz ～ 8 GHz（R&S®ZVT8） 10 MHz ～ 20 GHz（R&S®ZVT20）
ポート数	2 ～ 8（R&S®ZVT8） 2 ～ 6（R&S®ZVT20）
ダイナミックレンジ	> 120 dB
最大出力パワー	> +13 dBm
パワー掃引レンジ	50 dB
IF 帯域幅	1 Hz ～ 1 MHz
測定ポイント数	1 ～ 60001 ポイント／トレース
外形寸法	465 mm（W）× 286 mm（H）× 495 mm（D）
質量	29 kg（R&S®ZVT8、8 ポート） 41 kg（R&S®ZVT20、6 ポート）

オーダー情報

製品名	型番
本体	
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：8 GHz、2 ポート	R&S®ZVT8
ベクトル・ネットワーク・アナライザ：20 GHz、2 ポート	R&S®ZVT20
オプション	
OCXO 基準発振器	R&S®ZVAB-B4
コンバイナ	R&S®ZVT20-B11
ダイレクト・レシーバ・アクセス、R&S®ZVTx 用	R&S®ZVTx-B16
追加テスト・ポート、R&S®ZVTx 用（ポート y）	R&S®ZVTx-B6y
タイムドメイン解析	R&S®ZVAB-K2
周波数オフセット	R&S®ZVA-K4
ベクトル・ミキサ測定（R&S®ZVA-K4 と R&S®ZVA-B16 必要）	R&S®ZVA-K5
真の差動測定	R&S®ZVA-K6
パルス測定	R&S®ZVA-K7
ミリ波測定コンバータ制御ソフト	R&S®ZVA-K8
ローカル内蔵ミキサの群遅延測定（R&S®ZVA-K4/ R&S®ZVT-B16 必要）	R&S®ZVA-K9
IF 帯域幅を 5MHz に拡張	R&S®ZVA-K17
内部パルス変調	RR&S®ZVA-K27

ネットワーク解析に関わる付属品

R&S®ZVAX24 拡張ユニット

アクティブ機器の測定が容易化
R&S®ZVAのR&S®ZVAX24拡張ユニットは、アンプなどのアクティブデバイスの高調波、相互変調、ハイパワー、およびパルス測定を簡素化します。測定目的により、内部のコンバイナ、高調波フィルタ、パルス変調器、またハイパワー・カップラの設定は変更できます。

本機はグラフィカル・ユーザ・インタフェースを経由してR&S®ZVA から直接制御できます。R&S®ZVA と R&S®ZVAX24 の組合せはワンボックスの測定器のように機能します。また、ラボにて複数の R&S®ZVA アナライザを使用する場合には、拡張ユニットを共有することが可能です。これにより最大の投資効果を得ることができます。

R&S®ZV-Z81/-Z82 スイッチ・マトリックス

2つまたは4つのVNAポートを最大9ポートに拡張
- 周波数レンジ：50 MHz ～ 24 GHz
- インピーダンス：50 Ω
- ポート・コネクタ：K（2.92 mm）、メス
- 損傷レベル：+23 dBm
- 損傷DC電圧：12V
- アイソレーション
  - 50 MHz ～ 8 GHz：> 90 dB
  - 8 GHz ～ 24 GHz：> 80 dB

- スイッチング時間
  - USB：10 ms、公称値
  - LAN：12 ms、公称値
  - RS-232-C：8 ms、公称値
- リモート制御：USB、LAN、RS-232-C

R&S®ZV-WRxx マニュアル導波管校正キット

名称	モデル（すべてのモデルにスライディング・マッチを追加可能）	周波数レンジ
校正キットWR02	R&S®ZV-WR02	325 GHz ～ 500 GHz
校正キットWR03	R&S®ZV-WR03	220 GHz ～ 325 GHz
校正キットWR05	R&S®ZV-WR05	140 GHz ～ 220 GHz
校正キットWR06	R&S®ZV-WR06	110 GHz ～ 170 GHz
校正キットWR08	R&S®ZV-WR08	90 GHz ～ 140 GHz
校正キットWR10	R&S®ZV-WR10	75 GHz ～ 110 GHz
校正キットWR12	R&S®ZV-WR12	60 GHz ～ 90 GHz
校正キットWR15	R&S®ZV-WR15	50 GHz ～ 75 GHz

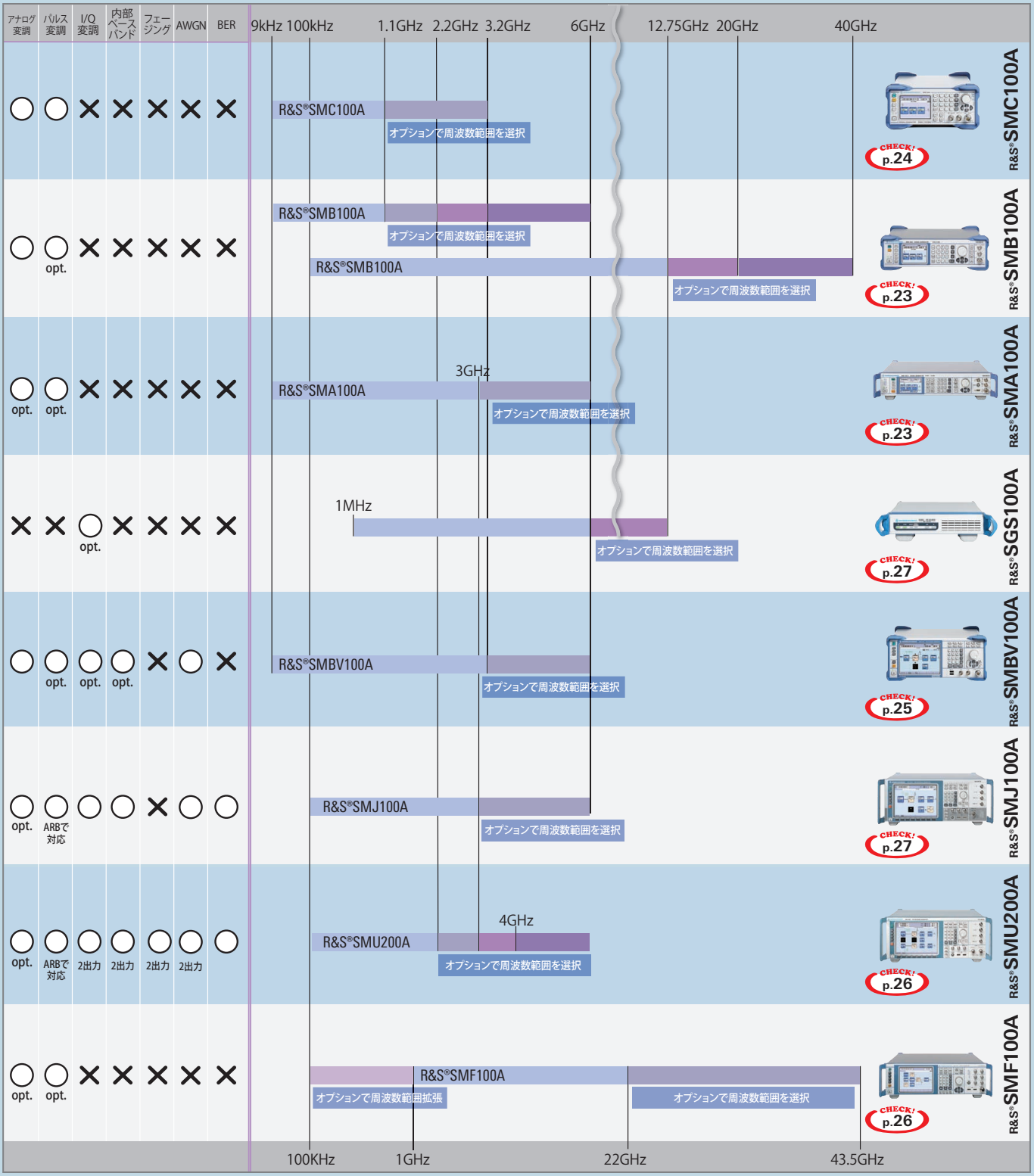
R&S®ZCAN/ZV-Z121/-Z132/-Z2xx マニュアル校正キット（同軸）

モデル、コネクタ	概要
R&S®ZCAN、N、75 Ω	TOSM、3 GHz
R&S®ZCAN、N、50 Ω	TOSM、3 GHz
R&S®ZV-Z170、N、オス／メス	一体型、9 GHz
R&S®ZV-Z270、N、オス／メス	TOSM、固定マッチ、18 GHz
R&S®ZV-Z135、3.5 mm、オス／メス	一体型、13 GHz
R&S®ZV-Z235、3.5 mm、オス／メス	TOSM、固定マッチ、24 GHz
R&S®ZV-Z229、2.92 mm、オス／メス	TOSM、固定マッチ、40 GHz
R&S®ZV-Z224、2.4 mm、オス／メス	TOSM、固定マッチ、50 GHz
R&S®ZV-Z218、1.85 mm、オス／メス	TOSM、固定マッチ、67 GHz
R&S®ZV-Z210、1.00 mm、オス／メス	TOSM、固定マッチ、110 GHz

R&S®ZV-Z5x 自動校正ユニット

モデル、コネクタ	周波数レンジ、ポート数
R&S®ZV-Z53、N メス	300 kHz ～ 3 GHz、2ポート、75 Ω
R&S®ZV-Z53、N メス	300 kHz ～ 18 GHz、2ポート、50 Ω
R&S®ZV-Z51、N メス	300 kHz ～ 8 GHz、4ポート
R&S®ZV-Z58、N メス	300 kHz ～ 8 GHz、8ポート
R&S®ZV-Z53、3.5 mm メス	300 kHz ～ 24 GHz、2ポート
R&S®ZV-Z51、3.5 mm メス	300 kHz ～ 8 GHz、4ポート
R&S®ZV-Z52、3.5 mm メス	10 MHz ～ 24 GHz、4ポート
R&S®ZV-Z58、3.5 mmメス	300 kHz ～ 8 GHz、8ポート
R&S®ZV-Z59、3.5 mm メス	10 MHz ～ 20 GHz、6ポート
R&S®ZV-Z54、2.92 mm メス	10 MHz ～ 40 GHz、2ポート
R&S®ZV-Z55、2.4 mm メス	10 MHz ～ 50 GHz、2ポート

シグナル・ジェネレータ　主要製品比較



対応ソフトウェア	波形メモリ	サンプリング・レート	I/Q帯域幅	
R&S®WinIQSIM または R&S®K6/パルス・シーケンサ	256Mサンプル または 1Gサンプル	mode1：1kHz～200MHz または mode2：600MHz	mode1：200MHz または mode2：600MHz	R&S® AFQ100B CHECK! p.27
R&S®WinIQSIM2 または R&S®K6/パルス・シーケンサ	256Mサンプル または 1Gサンプル	1kHz～300MHz	200MHz	R&S® AFQ100A CHECK! p.27

高機能アナログ・シグナル・ジェネレータの新しいスタンダード

アナログ・シグナル・ジェネレータ

R&S®SMA100A

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 6 GHz
- SSB 位相雑音：-136 dBc/Hz @ 20 kHz オフセット（1 GHz）（オプション R&S®SMA-B22 付）
- 変調方式：AM、FM、φM、VOR/ILS、DME 、パルス（オプション含む）
- パルス・トレイン（オプション）
- パワー・アナリシス（オプション）

主な仕様	
周波数範囲	9 kHz ～ 3 GHz / 6 GHz
設定時間	< 2 ms
リスト・モード／高速ホッピング・モードでの設定時間	< 450 µs
レベル範囲	-145 dBm ～ +18 dBm（オーバーレンジ：+28dBm）
スペクトル純度	
SSB 位相雑音（20 kHz オフセット@1GHz）	< -131 dBc、-133.5 dBc（代表値） < -136 dBc、-138.5 dBc（オプション使用時、代表値）
広帯域雑音（キャリア・オフセット >10MHz、測定帯域幅 1Hz、750MHz < f ≦ 1500MHz）	< -153 dBc、-160 dBc（代表値）

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
シグナル・ジェネレータ	R&S®SMA100A
オプション	
9 kHz ～ 3 GHz（レベル下限拡張）	R&S®SMA-B103
9 kHz ～ 3 GHz（レベル下限：-20 dBm）	R&S®SMA-B103L
9 kHz ～ 6 GHz（レベル下限拡張）	R&S®SMA-B106
9 kHz ～ 6 GHz（レベル下限：-20 dBm）	R&S®SMA-B106L
FM / φM 変調器	R&S®SMA-B20
FM/ φM 変調器および位相雑音改善	R&S®SMA-B22
クロック・シンセサイザ	R&S®SMA-B29
高高度（4,600m）での動作	R&S®SMA-B46
コンパクト・フラッシュ・メモリ	R&S®SMA-B80
コネクタ類を背面に移動	R&S®SMA-B81
拡張パルス変調器	R&S®SMA-K23
マルチ・ファンクション・ジェネレータ	R&S®SMA-K24
VOR/ILS 変調	R&S®SMA-K25
DME 変調	R&S®SMA-K26
パルス・トレイン	R&S®SMA-K27
パワー解析	R&S®SMA-K28
試験データ付校正証明書	R&S®SMA-DCV

優れた信号品質

R&S®SMA100A は、隣接チャネル測定や位相雑音測定など、精度を必要とする測定に最適な信号発生器です。局部発振器や水晶発振器の代わりとしての使用にも適しています。

生産ラインに最適

R&S®SMA100A は、レベルと周波数の設定時間が< 3ms と非常に短いので、速度を重視する測定システムでの使用に適した信号発生器です。リスト・モードでは、あらかじめ登録したリストに従って周波数／レベルを変更することによって、設定時間< 450 µs を実現します。さらに、電子アッテネータによって短時間でロスのないレベル設定を行うことができ、リレー・スイッチ式ハイパワー・バイパスを使用すれば、最大 +28 dBm（代表値）の出力レベルを実現します。

航空宇宙分野での使用

R&S®SMA100A は、パルス・ジェネレータとオン／オフ比> 80 dB、立上り／立下り時間 7 ns（代表値）のパルス変調器を標準装備しています。さらに、オプション R&S®SMA-K23 を追加すると、最小パルス幅 10 ns、分解能 5 ns の高性能パルス・ジェネレータを使用することができます。内蔵のパルス・ジェネレータを使用して、レーダで使用されるパルス・トレインを生成することができます（オプション R&S®SMA-K27）

優れた信号純度と高出力パワーを提供

アナログ・シグナル・ジェネレータ

R&S®SMB100A

- 周波数範囲：9 kHz ～ 1.1 / 2.2 / 3.2 / 6 GHz
100 kHz ～ 12.75 / 20 / 40 GHz
- レベル範囲：-120 dBm ～ +18 dBm / +25 dBm（代表値）
- SSB 位相ノイズ：-128 dBc/Hz、20 kHz オフセット@ 1 GHz（代表値）
- 変調方式：AM、FM、φM、パルス（オプション）
- セトリング・タイム：周波数設定 1.6 ms（代表値）、レベル設定 1.2 ms（代表値）
- ステレオ／ RDS コーダ機能（オプション）

主な仕様	
周波数範囲	9 kHz ～ 1.1 GHz / 2.2 GHz / 3.2 GHz/ 6 GHz 100 kHz ～ 12.75 GHz / 20 GHz / 40 GHz
設定時間	< 3 ms、1.6 ms（代表値） < 1 ms（リスト・モード時）
レベル範囲	-145 dBm ～ +18 dBm（オーバーレンジ：+25 dBm）
スペクトル純度	
SSB 位相雑音 （20 kHz オフセット @ 1GHz）	< -122 dBc、-128 dBc（代表値）
広帯域雑音 （キャリア・オフセット >10MHz、測定帯域幅 1Hz）	< -142 dBc、-152 dBc（代表値）

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
シグナル・ジェネレータ	R&S®SMB100A
オプション	
9 kHz ～ 1.1 GHz	R&S®SMA-B101
9 kHz ～ 2.2 GHz	R&S®SMB-B102
9 kHz ～ 3.2 GHz	R&S®SMB-B103
9 kHz ～ 6 GHz	R&S®SMB-B106
100 kHz ～ 12.75 GHz	R&S®SMB-B112
100 kHz ～ 20 GHz	R&S®SMB-B120/B120L
100 kHz ～ 40 GHz	R&S®SMB-B140/B140L
基準発振器 OCXO	R&S®SMB-B1
ステレオ／ RDS コーダ	R&S®SMB-B5
パルス変調器	R&S®SMB-K22
パルス・ジェネレータ	R&S®SMB-K23
試験データ付校正証明書	R&S®SMB-DCV

ミッドレンジで最高の信号

R&S®SMB100A の SSB 位相雑は、全周波数範囲において優れています。特に、低周波（9 kHz ～ 23.3475 MHz）においては内蔵の DDS シンセサイザから直接出力信号が出力されることで位相雑音が改善されています。

このクラスで最高の出力パワー

R&S®SMB100A では 1 MHz ～ 12.75 GHz の広周波数範囲で、優れた信号品質とこのクラスでは傑出した >+18 dBm の高出力パワーを実現しています。
最大許容出力電力は +25 dBm（代表値）と優れており、試験システムのレベル損失を簡単に補正できるだけの十分なパワーの余裕があります。

幅広い用途に応用可能な RF 信号源

R&S®SMB100A は、柔軟性に優れた信号源として幅広い用途に使用することができます。最小周波数が 9 kHz なので、EMC 測定用途や、最大周波数 12.75 GHz により、ISM バンドと主要な移動体無線で使われるすべての周波数帯域に対応することができます。さらに、AM、FM、φM の主要なアナログ変調とパルス変調を使用することができます。

航空宇宙／防衛分野に対応

R&S®SMB100A は抜群の性能のパルス変調器とパルス・ジェネレータをオプションとして提供します。パルス変調器はオン／オフ比 90 dB（代表値）、立上り／立下り時間 10 ns（代表値）のパルスを生成し、レーダの試験を行うことができます。

クラス最高のコスト・パフォーマンス

アナログ・シグナル・ジェネレータ

R&S®SMC100A

- 周波数範囲：9 kHz ～ 1.1 / 3.2 GHz
- レベル範囲：-120 dBm ～ +13 dBm（オーバーレンジ：+17 dBm）
- SSB 位相雑音：-111 dBc/Hz @ 20 kHz オフセット（1 GHz）（代表値）
- 変調方式：AM、FM、φM、パルス
- セトリングタイム：周波数 2 ms（代表値）、レベル設定 2 ms（代表値）
- 軽量、コンパクト

柔軟性と汎用性を備え、幅広い用途に対応

R&S®SMC100A は、9 kHz ~ 1.1 GHz/3.2 GHz の RF 信号を出力でき、2.54 GHz 帯の ISM バンドの測定だけでなく、9 kHz からの信号を必要とする EMC アプリケーションにも対応します。出力パワーは、+17 dBm（代表値）以上と高く、高パワー・レベルの局部発振器を必要とするミキサの測定などに使用できます。

標準的な機能を完備

R&S®SMC100A は、アナログ変調（AM/FM/ φM/ パルス変調）機能および、LAN/USB インタフェースを標準で備えています。

過電圧保護と電子アッテネータによる高信頼性

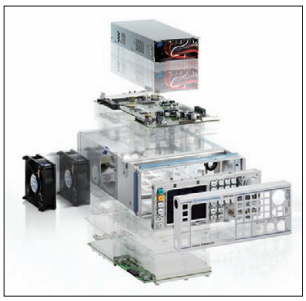
R&S®SMC100A は、過電圧保護機能を標準で内蔵しており、万一の逆電力サージから本体を保護します。これによって、故障を未然に防ぐことができます。さらに、電子式アッテネータを内蔵しているため、レベルの変更を頻繁に行う試験においても、確度と再現性の高い信号を出力することができます。

小さなサイズでスペースの削減

R&S®SMC100A は、このクラスでは最小サイズのアナログ信号発生器です。横幅はわずか 19 インチの 1/2 (23.5cm) なので、19 インチ・ラックの一段に 2 つの R&S®SMC100A を横並びに設置することができます。また、R&S®SMC100A はわずか 2U(ユニット) の高さであるため、限られたラック・スペースを効率的に活用することができます。

ランニングコストを大幅に低減

R&S®SMC100A は、保守コストを低く抑えることによって、信号発生器のランニング・コストを削減することができます。また、内蔵の自己診断機能とオン・サイトでモジュール交換可能な設計によって、ダウンタイムを削減し、稼働時間を向上させることができます。



フィールドでの使用

R&S®SMC100A は、軽量（3.9kg）でフィールドでの使用に最適な信号発生器です。任意の場所に持ち運び、正確で再現性の高い信号を出力することができます。また、R&S®NRP-Z シリーズ・パワー・センサを USB アダプタ経由で接続し、正確なパワー測定を行うことができます。

セキュリティ対策機能

R&S®SMC100A は、本体メニューから初期化ルーチンを実行することができます。これにより、すべてのユーザ固有の設定やユーザ・データを消去することができます。また、航空宇宙や防衛に関わる機密エリアからのデータ持ち出しを防ぐために、本体の USB インタフェースと LAN インタフェースを無効化することができます。

主な仕様

型番	R&S®SMC-B101	R&S®SMC-B103
周波数範囲	9 kHz ～ 1.1 GHz	9 kHz ～ 3.2 GHz
周波数設定時間、SCIP モード	< 5 ms	
レベル範囲	最大出力パワー： f = 200 kHz ～ 3.2 GHz >+13 dBm ≧ 500 kHz >+17 dBm （オーバーレンジ時の代表値）	
レベル不確かさ	< 0.9 dB	
スペクトル純度		
SSB 位相雑音 （20 kHz オフセット @ 1 GHz）	< -105 dBc（-111 dBc 代表値）	
広帯域雑音（f > 1 GHz、レベル >5 dBm、キャリア・オフセット >10 MHz、測定帯域幅 1 Hz）	< -138 dBc（-148 dBc 代表値）	
アナログ変調		
AM/FM/φM	標準	
AM 変調深度	0 % ～ 100 %	
最大 FM 偏差	4 MHz（f > 1.6 GHz）	
最大φM 偏差	40 rad（f > 1.6 GHz）	
パルス変調	標準	
立ち上がり／立ち下り時間	< 500 ns（100 ns 代表値）	
内蔵パルス・ジェネレータによる最小パルス幅間	1 µs	
オン／オフ比	> 80 dB	
外形寸法	236 mm（W）× 112 mm（H）× 368mm（D）	
質量	3.9 kg	

オーダー情報

製品名	型番
本体	
シグナル・ジェネレータ	R&S®SMC100A
オプション	
周波数範囲：9 kHz ～ 1.1 GHz	R&S®SMC-B101
周波数範囲：9 kHz ～ 3.2 GHz	R&S®SMC-B103
基準発振器 OCXO	R&S®SMC-B1
GPIB/IEEE488 インタフェース	R&S®SMC-K4
アクセサリ	
19 インチ・ラック・アダプタ（R&S®SMC100A 2 台用）	R&S®ZZA-T35
19 インチ・ラック・アダプタ（R&S®SMC100A 1 台用とブランクパネル）	R&S®ZZA-T36
補正用パワー・センサ　9 kHz ~ 6 GHz、+23 dBm	R&S®NRP-Z91
補正用パワー・センサ　9 kHz ~ 6 GHz、+33 dBm	R&S®NRP-Z92
USB インタフェース付キーボード（US 文字セット）	R&S®PSL-Z2
USB インタフェース付光学マウス	R&S®PSL-Z10
校正証明書	
R&S®SMC100A DKD 校正	R&S®SMC-DKD
R&S®SMC100A 試験データ付校正証明書（DCV 校正）	R&S®DCV-2

世界最高峰の技術を低価格で実現

ベクトル・シグナル・ジェネレータ

R&S®SMBV100A

対応規格（オプション）：
モバイル系、WLAN、HD-radio、XM、DAB 他

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3.2 / 6 GHz
- セトリングタイム（周波数、レベル）：1 ms 以下（リストモード）
- I/Q 変調器：120 MHz（内部）、500 MHz以上（外部）

高品質のデジタル変調信号を生成

R&S®SMBV100A の低位相雑が EVM の小さな信号の生成を可能にします。また、出力パワーに余裕があるため、測定系のロスを補う外部アンプが不要になり、高いレベル確度を実現できます。

使いやすいベースバンド・ジェネレータ

R&S®SMBV100A には、リアルタイムに信号生成するベースバンド・コーダとARB 波形を再生する機能が用意されています。（オプション）。各々に対して主要な規格に準拠した信号を生成するための各種オプションが有ります。またグラフィカル・インターフェースにより必要な信号を簡単に設定できます。

生産スループットを向上

R&S®SMBV100A は、レベルと周波数の設定時間が< 1 ms（リスト・モード）と非常に短いので、速度を重視する生産システムでの使用に最適です。また、マルチセグメント波形モードを使って、あらかじめ必要な波形を設定することにより、約 5 µs で波形を切り替えることができます。

主な仕様	
周波数範囲	9 kHz ～ 3.2 GHz / 6 GHz
設定時間	< 2 ms、< 1 ms（リスト・モード）
レベル範囲	-145 dBm～+18 dBm
スペクトル純度	
SSB 位相雑音（20 kHz オフセット @ 1GHz）	< -127 dBc（代表値）
ACLR	67 dB（代表値、3GPP FDD、test model 1、64DPCHs 時）
EVM	0.4%（代表値、3GPP、1DPCH）

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
ベクトル・シグナル・ジェネレータ	R&S®SMBV100A
RF オプション	
9 kHz ～ 3.2 GHz	R&S®SMBV-B103
9 kHz ～ 6 GHz	R&S®SMBV-B106
基準発振器 OCXO	R&S®SMBV-B1
位相コヒーレンス	R&S®SMBV-B90
パルス変調器	R&S®SMBV-K22
パルス・ジェネレータ	R&S®SMBV-K23
ベースバンド・オプション	
ベースバンド・ジェネレータ（32 M サンプル ARB およびリアルタイムデジタル変調）、帯域幅：120 MHz	R&S®SMBV-B10
ARB ベースバンド・ジェネレータ（32 M サンプル）、帯域幅：120 MHz	R&S®SMBV-B50
ARB ベースバンド・ジェネレータ（32 M サンプル）、帯域幅：60 MHz	R&S®SMBV-B51
ARB メモリ拡張（256 M サンプル）	R&S®SMBV-B55
デジタル・ベースバンド・コネクティビティ	R&S®SMBV-K18
ノイズ生成（相加性白色ガウスノイズ）	R&S®SMBV-K62

いままでにない高いコスト・パフォーマンスと汎用性を実現

R&S®SMBV100A 用
GPS 信号発生オプション

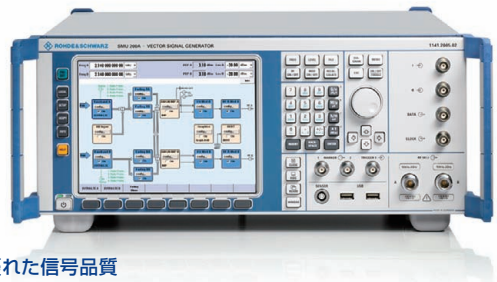
開発から製造まで、オプション選択によって、最適な構成が可能。
時間無制限の連続シミュレーションなどユニークな機能を提供します。

- GPS　6 衛星対応　R&S®SMBV-K44
- アシステッド GPS　R&S®SMBV-K65
- GPS　P コード　R&S®SMBV-K93
- Galileo　6 衛星対応　R&S®SMBV-K66
- Glonass　6 衛星対応　R&S®SMBV-K94
- GNSS 衛星数拡張（12 衛星対応）　R&S®SMBV-K91
- GNSS 衛星数拡張（24 衛星対応）　R&S®SMBV-K96
- GNSS 機能拡張（移動レシーバ、マルチパス、大気モデリング）R&S®SMBV-K92

ワンボックスで MIMO フェージングも実現できるハイエンド・ジェネレータ

ベクトル・シグナル・ジェネレータ

R&S®SMU200A



- 周波数範囲：RF A：100 kHz ～ 2.2 / 3 / 4 / 6 GHz、
  RF B：100 kHz ～ 2.2 / 3 GHz
- ACLR 特性：70 dB（代表値）、3 GPP FDD（test model 1、64 DPCHs 時）
- フェージング・シミュレータ（オプション）

優れた信号品質

R&S®SMU200A は、抜群の RF 性能を持っており、基地局アンプの ACLR 評価など、純度の高い信号源を必要とする測定に最適です。低位相雑音により EVM0.3%（3GPP、1DPCH）を達成しています。また、+19 dBm まで高いレベル再現性とリニアリティを持った信号を出力できるので、ハイパワーのアプリケーションに対応できます。

1 台で MIMO フェージングを実現できる高機能

R&S®SMU200A は、オプション構成により 1 台で 2x2MIMO にフェージングを加えた信号を生成できます。2 台使用することで、4x2 または 2x4MIMO をカバーできます。MIMO に限らず、2 系統の RF パスとベースバンド・ジェネレータを自在に組み合わせることで、多種多様なアプリケーションに対応できます。フェージング・シミュレータ（オプション）は、最大 40 個のパスを設定できます。

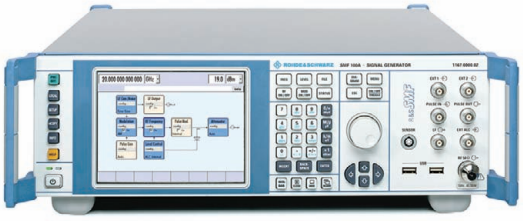
主な仕様	
周波数範囲	RF A: 100 kHz ～ 2.2 GHz / 3 GHz / 4 GHz / 6 GHz RF B: 100 kHz ～ 2.2 GHz / 3 GHz
設定時間（周波数、レベル）	< 2 ms、< 450 µs（リスト・モード時）
レベル範囲（PEP、3 GHz）	-145 dBm ～ +13 dBm、+19 dBm（高出力オプション）
スペクトル純度	
SSB 位相雑音 （20 kHz オフセット @1 GHz）	< - 135 dBc / Hz（代表値）
ACLR	70 dB（代表値、3GPP FDD、test model 1、64 DPCHs 時）
EVM	0.3 %（3GPP、1DPCH）

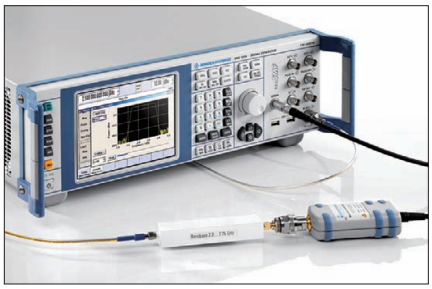
オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
ベクトル・シグナル・ジェネレータ	R&S®SMU200A
RF パス A・オプション	
100 kHz ～ 2.2 GHz	R&S®SMU-B102
100 kHz ～ 3 GHz	R&S®SMU-B103
100 kHz ～ 4 GHz	R&S®SMU-B104
100 kHz ～ 6 GHz	R&S®SMU-B106
FM/ φM 変調器	R&S®SMU-B20
FM/ φM 変調器および低位相雑音	R&S®SMU-B22
ハイパワー出力	R&S®SMU-B31
RF パス B・オプション	
100 kHz ～ 2.2 GHz	R&S®SMU-B202
100 kHz ～ 3 GHz	R&S®SMU-B203
ハイパワー出力	R&S®SMU-B36
ベースバンド・オプション	
ベースバンド・ジェネレータ（128M サンプル ARB およびリアルタイムデジタル変調）	R&S®SMU-B9
ベースバンド・ジェネレータ（64M サンプル ARB およびリアルタイムデジタル変調）	R&S®SMU-B10
ベースバンド・ジェネレータ（16M サンプル ARB およびリアルタイムデジタル変調）	R&S®SMU-B11
ベースバンド・メイン・モジュール	R&S®SMU-B13
フェージング・シミュレータ	R&S®SMU-B14
フェージング・シミュレータ拡張	R&S®SMU-B15
差動 I/Q 出力	R&S®SMU-B16
ベースバンド入力（アナログ／デジタル）	R&S®SMU-B17

優れた信号純度と高出力パワーを実現

マイクロ波シグナル・ジェネレータ

R&S®SMF100A





- 周波数範囲：100 kHz ～ 22 / 43.5 GHz
- レベル範囲：-130 dBm ～ +16 dBm / +30 dBm（オプション）
- 周波数マルチプライヤーとの組み合わせで 110 GHz をカバー
- 変調方式：AM、FM、φM、パルス、LogAM（オプション）
- パルス・トレイン（オプション）
- パワー解析（オプション）

主な仕様	
周波数範囲	100 kHz ～ 22 GHz / 43.5 GHz
周波数設定時間	< 4 ms、2 ms（代表値）
レベル範囲	-130 dBm ～ +16 dBm / + 30 dBm（オプション）
出力パワー設定時間	< 700 µs（代表値）
SSB 位相雑音	-120 dBc/Hz、10 kHz オフセット @10 GHz（代表値）
外形寸法	427 mm（W）× 132 mm（H）× 550 mm（D）
質量	18 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
マイクロ波信号発生器	R&S®SMF100A
オプション	
1 GHz ～ 22 GHz	R&S®SMF-B122
1GHz ～ 43.5GHz	R&S®SMF-B144
下限周波数拡張　100 kHz ～ 1 GHz	R&S®SMF-B2
OCXO 基準発振器	R&S®SMF-B1
AM/FM/ スキャン変調	R&S®SMF-B20
位相雑音　近傍改善	R&S®SMF-B22
R&S®SMF-B122 用　RF アッテネータ 22 GHz	R&S®SMF-B26
R&S®SMF-B144 用　RF アッテネータ 43.5 GHz	R&S®SMF-B27
ハイパワー出力（R&S®SMF-B2 未内蔵時）	R&S®SMF-B32
ハイパワー出力（R&S®SMF-B2 内蔵時）	R&S®SMF-B34
低リケージ設計	R&S®SMF-B41
パルス・ジェネレータ	R&S®SMF-K23
パルス・トレイン（R&S®SMF-K23 必要）	R&S®SMF-K27
パワー解析	R&S®SMF-K28
拡張パルス変調器	R&S®SMF-K3
ランプ掃引	R&S®SMF-K4
周波数マルチプライヤー（50 ～ 75 GHz）	R&S®SMZ75
周波数マルチプライヤー（60 ～ 90 GHz）	R&S®SMZ90
周波数マルチプライヤー（75 ～ 110 GHz）	R&S®SMZ110

セレクションガイド

ベクトル・シグナル・ジェネレータ

R&S®SMJ100A

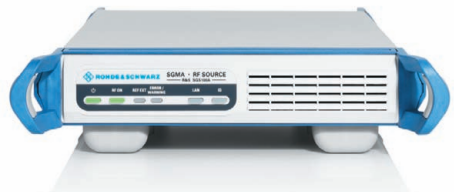
優れた性能と柔軟性を求めやすい価格で

- 周波数範囲：100 kHz ～ 3 / 6 GHz
- レベル範囲：-145 dBm ～ +13 dBm（PEP）
- I/Q 変調器：80 MHz（内部）、200 MHz（外部）
- 任意波形メモリ:16 M サンプル、64 M サンプル、128 M サンプル（オプション指定）
- ACLR 特性：69 dB
- 3GPP FDD（test model 1、64 DPCHs 時）

RF 信号発生器

R&S®SGS100A

自動計測システムに最適な
超小型・高速 RF 信号発生器



New

- 周波数範囲：1 MHz ～ 6 GHz（R&S®SGS-B106、B106V）
  1 MHz ～ 12.75 GHz（R&S®SGS-B106&B112、B106V&B112V）
- レベル範囲：-5 dBm ～ +15 dBm（PEP）
  -120 dBm ～ +15 dBm（PEP、R&S®SGS-B26）
- 設定時間：< 500 µs（周波数、レベル、PCIe 制御時）
- I/Q 変調器帯域幅（外部 IQ 入力）：
  キャリア周波数の± 20%、ただし最大± 500 MHz（R&S®SGS-B106V、B112V）
- 外形寸法：250 mm（W）× 52.5 mm（H）× 401 mm（D）

I/Q 変調信号発生器

R&S®AFQ100A

RF 変調帯域幅 200MHz を実現

- メモリ・クロック・レート：1 kHz ～ 300 MHz
- RF 変調帯域幅：最大 200 MHz
- 波形メモリ：256 M サンプル（R&S®AFQ-B10 オプション）、
  1 G サンプル（R&S®AFQ-B11 オプション）
- アナログ I/Q 出力（バランスおよびシングルエンド）
- デジタル I/Q 出力（オプション）
- PC ソフトウェア R&S®WinIQSIM2 添付

I/Q 変調信号発生器

R&S®AFQ100B

広帯域信号生成（UWB など）に最適

- メモリ・クロック・レート：1 kHz ～ 300 MHz（mode 1）、600 MHz（mode 2）
- RF 変調帯域幅：最大 528 MHz
- 波形メモリ：256 M ～ 1 G サンプル（オプション指定）
- SFDR：75 dBc 以上
- アナログ I/Q 出力（バランスおよびシングルエンド）
- デジタル I/Q 出力（オプション）
- シミュレーション・ソフトウェア：R&S®WinIQSIM2 添付
- 外部ハードディスク取付け可

周波数マルチプライヤ

R&S®SMZ

110GHz までの高純度信号発生
シンプル・ソリューション

- 周波数範囲：50 GHz ～ 75 GHz（R&S®SMZ75）
  60 GHz ～ 90 GHz（R&S®SMZ90）
  75 GHz ～ 110 GHz（R&S®SMZ110）
- 出力レベル：5 dBm（代表値）
- 信号純度：< -20 dBc（代表値）

ステップ・アッテネータ

R&S®RSC

高確度・高速・高耐久そして簡単セットアップ

- 周波数範囲：DC ～ 6 GHz / 18 GHz（内蔵タイプ）
  DC ～ 40 GHz / 67 GHz（外付タイプ）
- 減衰量：0 ～ 139 dB（6 GHz）、0 ～ 115 dB（18 GHz）、0 ～ 75 dB（40、67 GHz）
- 再現性：0.02 dB（代表値）
- スイッチング速度：< 25 ms（6、18 GHz）、< 30 ms（40、67 GHz）
- スイッチ寿命：1000 万回

スマート・センサ・テクノロジ採用。さまざまな用途に対応

マイクロ波パワー・メータ

R&S®NRP2

- 周波数範囲：DC ～ 67 GHz
- 測定モード：CW、タイムスロット、バースト、パワー VS 時間
- チャネル数：R&S®NRP-Z センサ最大 4 本

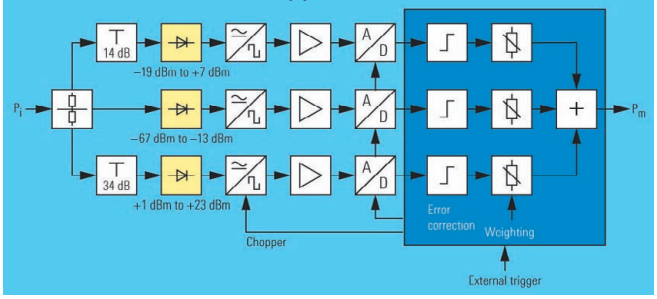
主な仕様	
周波数範囲	DC ～ 67 GHz
外形寸法	274 mm（W）× 112 mm（H）× 267 mm（D）
質量	< 3 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
パワー・メータ	R&S®NRP2
オプション	
センサ・チェック信号源	R&S®NRP-B1
第 2 センサ入力（B）	R&S®NRP-B2
第 3、第 4 センサ入力（C、D）	R&S®NRP-B5
リア・パネルのセンサ入力 A および B	R&S®NRP-B6

マルチパス・テクノロジ

- **90dB ダイナミック・レンジ：**
  2 個または 3 個のダイオードを組み合わせ、90 dB と非常に大きなダイナミック・レンジを実現
- **高速測定：**
  複数のダイオードを同時に動作させることにより、従来のアッテネータ切り替えに時間のかかった測定も非常に高速に測定可能に

マルチパス・テクノロジ ブロック図



システム稼動中の伝送・反射測定に最適

パワー・リフレクション・メータ

R&S®NRT

- チャネル数：1 ～ 3（4）チャネル測定が可能
- 通過型センサをサポート
- 伝送および反射パワーの同時測定
- 測定モード：ピーク・パワー、クレスト・ファクタ、
  平均バースト・パワー、
  VSWR

パワー・センサー覧

型 番	周波数範囲	パワー・レンジ※	コネクタ・タイプ
R&S®NRT-Z14	25MHz ～ 1GHz	+7.8dBm ～ +50.8dBm (6mW ～ 120W)	N型
R&S®NRT-Z43	400MHz ～ 4GHz	−1.5dBm ～ +44.7dBm (0.7mW ～ 30W)	N型
R&S®NRT-Z44	200MHz ～ 4GHz	+4.8dBm ～ +50.8dBm (3mW ～ 120W)	N型

※設定条件によって異なります。

主な仕様	
周波数範囲	200 kHz ～ 4 GHz
測定パワー範囲	0.7 mW ～ 2 kW
外形寸法	219 mm（W）× 103 mm（H）× 240 mm（D）
質量	< 3 kg

オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
パワー・メータ	R&S®NRT
オプション	
R&S®NAP-Z 用インタフェース	R&S®NRT-B1
リア入力 2	R&S®NRT-B2
内蔵充電器によるバッテリ電源および NIMH 蓄電池	R&S®NRT-B3

ケーブル

型 番	概 要
R&S®NRT-Z5	R&S®NRT-Z センサ用 USB アダプタ

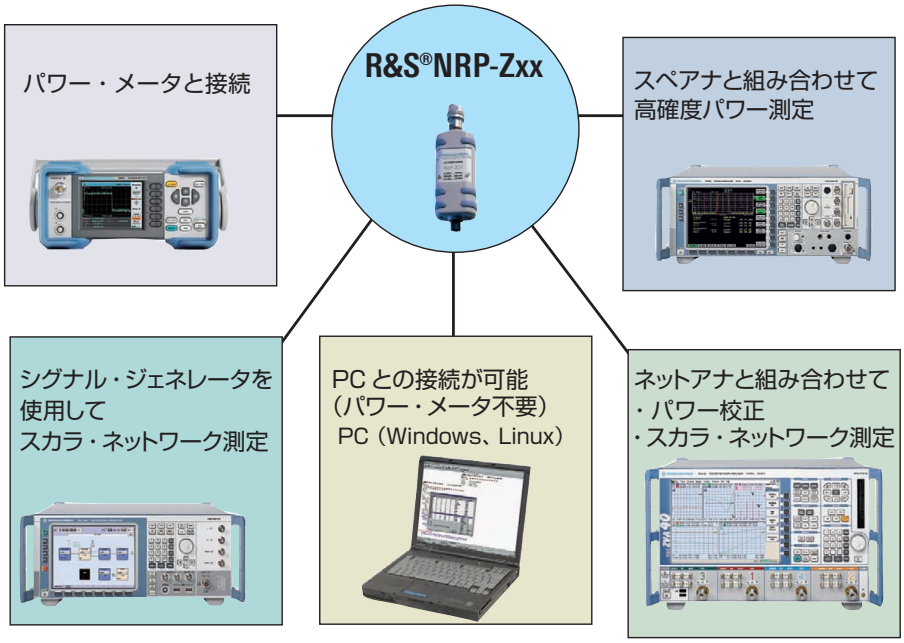
センサのみで使用可能。高性能 USB パワー・センサ

R&S®NRP 用 パワー・センサ

R&S®NRP-Z シリーズ

- スタンド・アローンでパワー測定が可能
- 測定値は USB 経由で PC やローデ・シュワルツ測定器に表示可能
- 高速（1500 回 /s）、高確度測定

スマート・パワー・センサ応用例



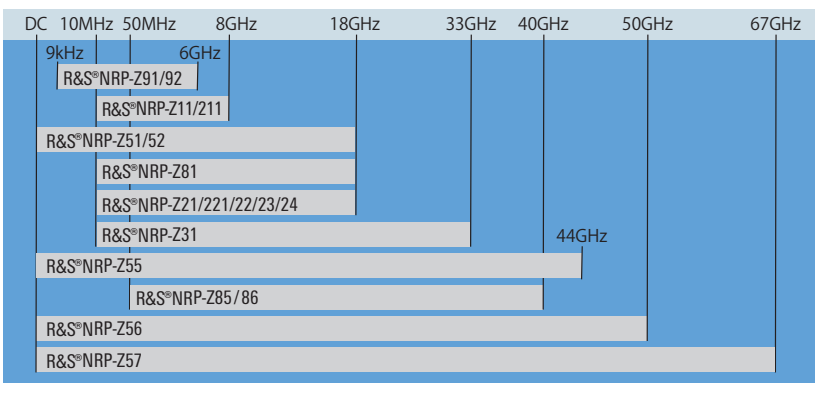
パワー・センサー覧

型 番	周波数範囲	パワー・レンジ	コネクタ・タイプ	測定／センサ・タイプ
汎用パワー・センサ				
R&S®NRP-Z11	10MHz～8GHz	-67dBm～+23dBm（200pW～200mW）	N型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
New R&S®NRP-Z211	10MHz～8GHz	-60dBm～+20dBm（1nW～100mW）	N型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
R&S®NRP-Z21	10MHz～18GHz	-67dBm～+23dBm（200pW～200mW）	N型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
New R&S®NRP-Z221	10MHz～18GHz	-60dBm～+20dBm（1nW～100mW）	N型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
R&S®NRP-Z22	10MHz～18GHz	-57dBm～+33dBm（2nW～2W）	N型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
R&S®NRP-Z23	10MHz～18GHz	-47dBm～+42dBm（20nW～15W）	N型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
R&S®NRP-Z24	10MHz～18GHz	-42dBm～+45dBm（60nW～30W）	N型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
R&S®NRP-Z31	10MHz～33GHz	-67dBm～+23dBm（200pW～200mW）	3.5 mm型（オス）	平均、バースト平均、タイムスロット / ゲート、スコープ／（ダイオード）
熱電対パワー・センサ				
R&S®NRP-Z51	DC～18GHz	-30dBm～+20dBm（1μW～100mW）	N型（オス）	平均／（熱電対）
R&S®NRP-Z52	DC～18GHz	-30dBm～+20dBm（1μW～100mW）	3.5 mm型（オス）	平均／（熱電対）
R&S®NRP-Z55	DC～44GHz	-30dBm～+20dBm（1μW～100mW）	2.92 mm型（オス）	平均／（熱電対）
R&S®NRP-Z56	DC～50GHz	-35dBm～+20dBm（300nW～100mW）	2.4 mm型（オス）	平均／（熱電対）
R&S®NRP-Z57	DC～67GHz	-35dBm～+20dBm（300nW～100mW）	1.85 mm型（オス）	平均／（熱電対）
ワイド・バンド・センサ				
R&S®NRP-Z81	50MHz～18GHz	連続平均モード：-60dBm～+20dBm（1nW～100mW） トレース・モード：-47dBm～+20dBm（20nW～100mW）	N型（オス）	ピーク、平均、バースト平均、タイムスロット/ゲート、スコープ／（ダイオード）
R&S®NRP-Z85	50MHz～40GHz	連続平均モード：-60dBm～+20dBm（1nW～100mW） トレース・モード：-47dBm～+20dBm（20nW～100mW）	2.92 mm型（オス）	ピーク、平均、バースト平均、タイムスロット/ゲート、スコープ／（ダイオード）
R&S®NRP-Z86	50MHz～40GHz	連続平均モード：-60dBm～+20dBm（1nW～100mW） トレース・モード：-47dBm～+20dBm（20nW～100mW）	2.4 mm型（オス）	ピーク、平均、バースト平均、タイムスロット/ゲート、スコープ／（ダイオード）
平均パワー・センサ				
R&S®NRP-Z91	9kHz～6GHz	-67dBm～+23dBm（200pW～200mW）	N型（オス）	平均／（ダイオード）
R&S®NRP-Z92	9kHz～6GHz	-57dBm～+33dBm（2mW～2W）	N型（オス）	平均／（ダイオード）

ケーブル一覧

型 番	概 要
R&S®NRP-Z2/05	センサー延長ケーブル5m
R&S®NRP-Z2/10	センサー延長ケーブル10m
R&S®NRP-Z3	R&S®NRP-Z センサ用USBアダプタ（アクティブ）、トリガ出力およびAC電源含む
R&S®NRP-Z4	R&S®NRP-Z センサ用USBアダプタ（パッシブ）、USBによる電源供給

パワー・センサ周波数ガイド



LTE から bluetooth® まで最新無線通信規格を網羅した無線機テスタ

無線機テスタ

R&S®CMW500

R&D から生産、アプリケーション試験まで

さまざまな規格に準拠した無線特性試験ができ RF 部の評価が行えます。
良好な操作性、高速測定機能などの特徴により、従来の方法より作業効率を大幅に向上させます。またシグナリング機能によるシステム的な評価や IP レベルでのスループット試験も可能。幅広い用途にご使用いただけます。

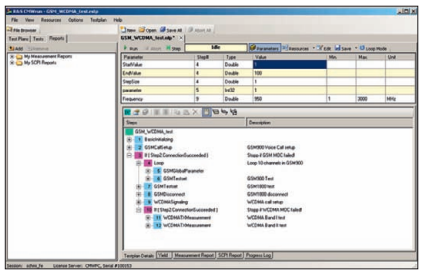
対応通信（放送）規格：

LTE FDD/TDD、WiMAX™、TD-SCDMA、CDMA2000® 1xRTT、CDMA2000® 1xEV-DO、WCDMA/HSPA、HSPA+、GSM、GPRS、EDGE、EDGE Evolution、GPS、Bluetooth®、WLAN a/b/g/n、DVB-T、T-DMB、MediaFLO™、CMMB、FM stereo など

シーケンサ・ソフトウェア・ツール

R&S®CMWrun

R&D、品質保証、生産などで R&S®CMW500 をリモート制御し、自動測定環境を構築します。テストシーケンスが簡単に編集可能なため、プログラムの知識がなくても自動測定化が可能です。



生産ラインの試験に威力を発揮ー従来品比較 10 倍の圧倒的な測定スピード

- R&S® マルチエバリュエーション送信系測定
- R&S® スマートアライメントコンセプト
- 2デバイス同時測定

LTE 送信計測　R&S® マルチエバリュエーション

拡張性のあるハードウェア

SISO 構成から MIMO 構成への拡張や、通信規格の追加、ノンシグナリング、シグナリング、アプリケーション試験、プロトコル試験への拡張がオプションの追加で柔軟に可能

無線機テスタとも連携動作可能なプロトコル・テスタ

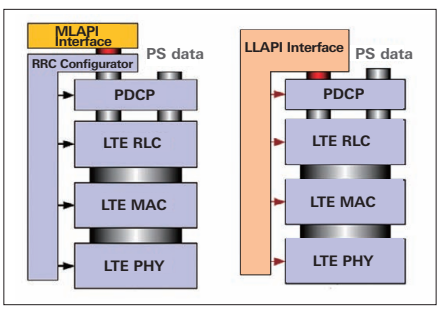
プロトコル・テスタ

R&S®CMW500

R&D から認証試験まで

C++ で独自に作成したシナリオでの動作や TTCN3 のシナリオで動作するプロトコル・アナライザ。
無線機テスタと連携し、無線特性を確認しながら試験を行えるため、デバック効率が非常に高く、開発・評価の効率を格段に向上させます。すでに多くのオペレータ様にご使用いただいており、その専用シナリオも多数用意しています。
LTE のみならず多くのテクノロジをサポートしているため、特に LTE 端末で重要となるマルチモードの試験にも、一台で簡単に対応が可能です。

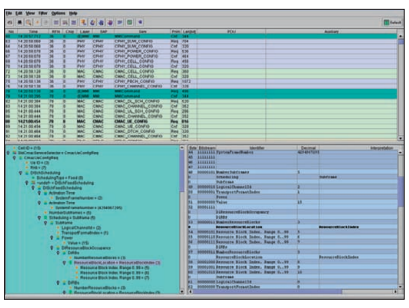
レイヤ1からレイヤ3までのプロトコル試験が可能（LLAPI、MLAPI をサポート）



LLAPI、MLAPI の概念図

直感的な操作が可能なツール群：

- Project Explore（試験ソフトの実行・管理）
- Message Analyzer（メッセージログの解析）
- Massage Composer（パラメータなどの定義）
- Automation Manager（測定の自動化）



Messsage analyzer

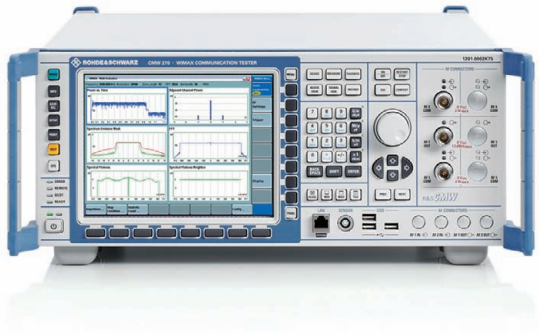
セレクションガイド

無線機テスタ

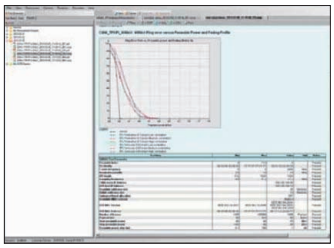
R&S®CMW270

ノンセルラ系の無線通信規格を網羅した無線機テスタ

R&D から生産、アプリケーション試験まで



- 対応通信（放送）規格：
  WLAN、Mobile WiMAX™、Bluetooth®、FM Stereo、GPS、
  通信系規格（DVB-T、CMMB、T-DMB、MediaFLO™ など）など
- I/Q 復調帯域幅：40 MHz
- ノンシグナリング、シグナリング、アプリケーション試験を一台で実現
- 優れたコストパフォーマンス
- R&S®CMWrun による自動化制御



R&S®CMWrun による
WiMAX™ 信号測定結果

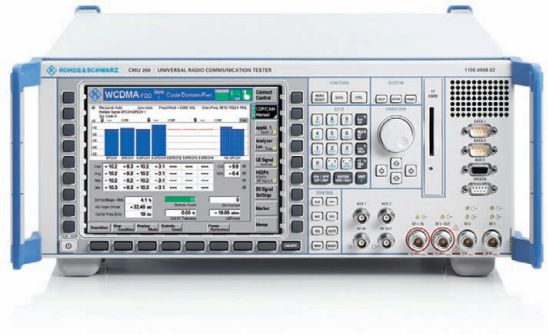
無線機テスタ

R&S®CMU200

第三世代の無線通信規格に対応した無線機テスタ

生産ソリューション

2013 年にロシアで義務化予定の eCALL に対応



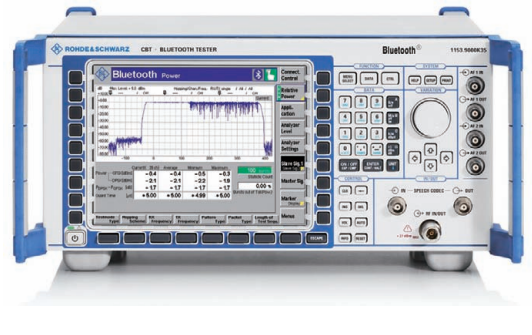
- 対応通信（放送）規格：
  3GPP WCDMA（FDD）、3GPP HSPA、GSM / GPRS / EDGE、GSM-R、
  AMPS and IS-136、CDMA2000®1xRTT、CDMA2000®1xEV-DO、
  IEEE 802.15.1 Bluetooth®
- 高速試験スピード
- 高精度測定が可能
- スペクトラム・アナライザを内臓

Bluetooth® テスタ

R&S®CBT

Bluetooth®SIG に準拠した RF テストを超高速に実行

開発から生産まで

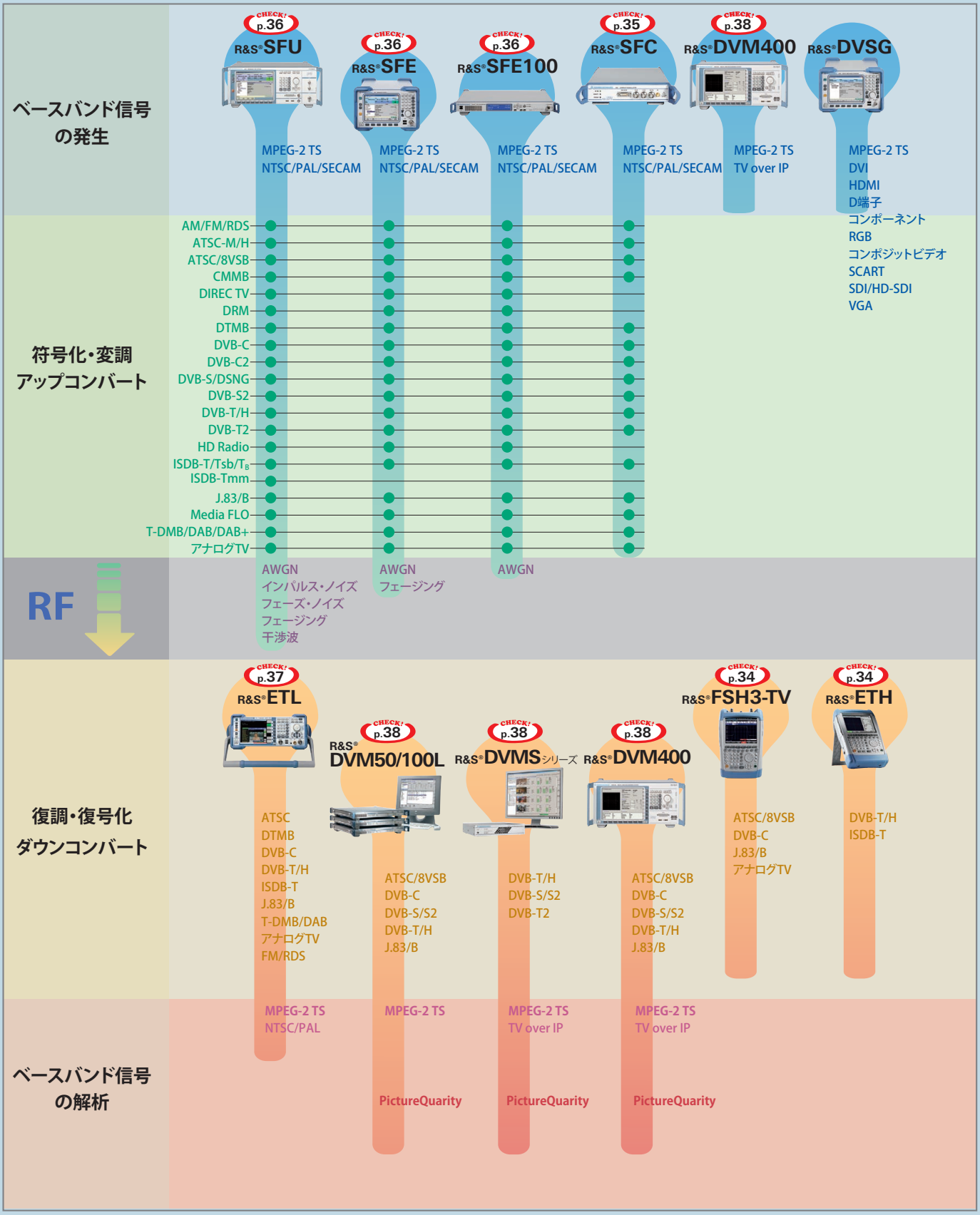


- マルチプル音声オプション
- 生産用でローコスト、フロントパネルなし　R&S®CBT32 もあり
- EDR オプション（R&S®CBT-K55）、
  Bluetooth® low energy オプション（R&S®CBT-K57）
- 自動測定ソフトウェア R&S®CBTGo
- スペクトラム・アナライザを内臓

Bluetooth® テスタ
R&S®CBT32

R&S®CBT と同一機能を備え、
コスト・パフォーマンスの高い
ラック・バージョン

TV／ビデオ／ラジオ放送　測定器一覧



A/V 機器のプロトコル試験、品質評価に

R&S®VT シリーズ

New

ビデオ・テスト・センタ
R&S®VTC

ビデオ・テスタ
R&S®VTE

コンパクト・ビデオ・テスタ
R&S®VTS

- MHL CTSv1.2 に沿った試験の実施
- HDMI CTSv1.4b に沿った試験の実施
- MHL、HDMI のプロトコル試験の自動実行
- 自由度の高いモジュール・コンセプト・プラットフォーム
- A/V 信号品質の客観評価　PSNR、SSIM
- Video over LTE、IP ネットワークの映像伝送評価

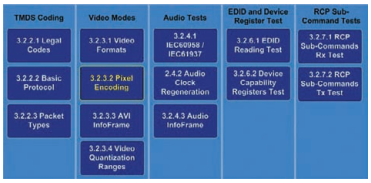
自由度の高いモジュール・コンセプト・プラットフォーム

コンシューマ機器の必須 I/F を広くサポートするモジュール群

R&S®VT-B2350	MHL Rx/Tx モジュール	MHL の信号生成、解析
R&S®VT-B2360	HDMI Rx モジュール	フル HD 信号の解析
R&S®VT-B2361	HDMI Rx モジュール	4K2K 信号の解析
R&S®VT-B600	RF 変調モジュール	放送信号発生
R&S®VT-B2370	アナログ A/V モジュール	コンポジット / コンポネント·ビデオ、音声信号　解析

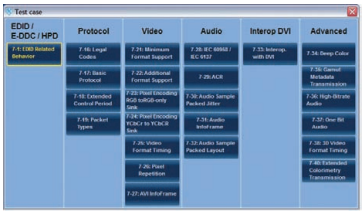
ホームエレクトロニクス A/V I/F のほとんどをサポートするモジュールを R&S®VTC は最大 8 ユニット、R&S®VTE は 3 ユニット、R&S®VTS は 1 ユニット装備できます。

MHL シンク、ソース、ドングル機器の CBUS プロトコル・テスト、CTS ver1.2 に従った TMDS システムテストの実施



MHL CTS ソース試験リストメニュー

HDMI ソース機器の CTS ver1.4b に従ったプロトコル・テスト

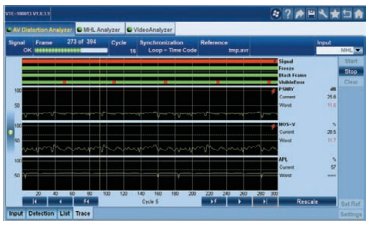


HDMI CTS ソース試験リストメニュー

映像信号のひずみを定量的に評価

フレームごとの YCbCr 振幅の PSNR (Peak Signal to Noise Ratio)、SSIM (structural similarity) インデックス、ピクセルエラー数　応用例

- PFP（フリーズ、ブロックノイズ、ブラックアウト）の自動検出機能による TV 受信機の自動測定環境の構築
- IP ネットワークの映像伝送パフォーマンスの評価
- EMS 試験や静電気、サージ試験における TV 受信機の誤動作自動検出



PFP のタイムドメイン解析

音声ひずみの解析

S/N、THD、周波数特性、クロストークの測定

Video over LTE の評価 (R&S®CMW-PQA へのアップグレード)

IMS ネットワークと、基地局 - 端末間の障害切り分け。
LTE 端末の評価。

自動試験シーケンスの実施

煩雑なプロトコル試験の自動化

主な仕様

対応 I/F	
MHL	解析器、信号発生器 映像フォーマットとタイミング（24-bit モード）、オーディオ・フォーマットとサンプリング・レート、HDCP パラメータ、CBUS lock ステータス CTS v1.2：3.2 章、4.2 章、5.2 章に準拠
HDMI	解析器 映像フォーマットとタイミング（24-bit モード）、オーディオ・フォーマットとサンプリング・レート、HDCP パラメータ CTS v1.4b に準拠
A/V 解析	
映像	波形モニター：デルタマーカーによる時間、レベル測定 カラー測定：RGB ピクセル値 PSNR、SSIM PFP（picture failure point）：ブロックノイズ、フリーズ、ブラックアウト、フレーム落ち、ピクセルエラーの検知
音声	レベル、THD+N、周波数特性、S/N、クロストーク、チャネル間位相差
画面サイズ	R&S®VTE：8.4 インチ　SVGA カラー・タッチスクリーン・ディスプレイ R&S®VTC：11.2 インチ XGA カラー・タッチスクリーン・ディスプレイ
消費電力	150 W（代表値）、250 W（フル・オプション装備時）
外形寸法 / 質量	VTS：229 mm（W）× 54.4 mm（H）× 406 mm（D）/ 4 kg VTE：232 mm（W）× 132 mm（H）× 307 mm（D）/ 6 kg VTC：445 mm（W）× 176 mm（H）× 307 mm（D）/ 12 kg

オーダー情報

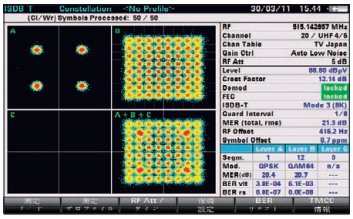
製品名	型番
本体	
コンパクト・ビデオ・テスタ	R&S®VTS
ビデオ・テスタ	R&S®VTE
ビデオ・テスト・センタ	R&S®VTC
オプション	
追加ストレージ 512 GB SSD	R&S®VT-B3025
MHL RX/TX モジュール	R&S®VT-B2350
HDMI RX モジュール 225 MHz	R&S®VT-B2360
HDMI RX モジュール 300 MHz	R&S®VT-B2361
アナログ A/V モジュール	R&S®VT-B2370
RF 変調モジュール	R&S®VT-B600
MHL CTS シンクテスト（プロトコル）	R&S®VT-K355
MHL CTS ソーステスト（プロトコル）	R&S®VT-K2355
ビデオ解析ソフトウェア	R&S®VT-K2100
A/V 測定・判定ソフトウェア	R&S®VT-K2110
A/V 歪解析（PSNR、SSIM）	R&S®VT-K2111
オーディオ解析	R&S®VT-K2150
A/V シーケンスソフトウェア　MHL CTS シンクテスト	R&S®VT-KT3351
A/V シーケンスソフトウェア　MHL CTS ソーステスト	R&S®VT-KT3352

ビル陰でも高感度。リアルタイム地デジ信号解析

ハンドヘルド TV 信号解析器

R&S®ETH

- 登録点検に最適 スペクトラム解析
- ISDB-T、DVB-T 信号の解析と放送 TS 出力
- クラス最高データ更新レート
- 放送中でも BER、周波数偏差の測定が可能
- GPS センサ（オプション）で位置情報とリンク
- ドライブテスト・ソフトウェア対応



視認性に優れる GUI（日本語対応）

BER、MER、周波数偏差測定

リアルタイム処理により受信した放送波は MPEG-2 TS 信号として出力されます。同時に、チャネル·パワー、周波数偏差、BER、MER 測定を行い、測定の更新レートは一秒間に 8 回です。変化の激しいフィールド環境の測定に最適です。

遅延プロファイル測定

長遅延測定に対応し、1 秒間に 6 回データを更新します。

クラス最高受信感度

プリアンプ（内蔵オプション）、プリセレクタによる入力信号の最適化により、安定した受信環境を得られ、19 dBµV (-88dBm) の弱い信号でも測定が行えます。また SFN 環境下でも、安定した測定環境を自動設定するため、信頼性のあるデータを提供します。誤り訂正同期を必要しないモードではさらに受信感度 17 dBuV まで拡張可能です。

ケーブル故障端測定

トラッキング·ジェネレータと電圧定在波比測定用ブリッジを用いて、インピーダンスの不整合性を発見することで、すでに敷設済みのケーブルの断線や接触のポイントを特定できます。

ネットワークのインピーダンスマッチング

送信設備のデバイス、機器の設計、設置にあたっては、インピーダンスの整合性のチェックが必要です。外部ブリッジを装着すると 2 ポートのネットワーク解析が可能で、反射測定やスミスチャートよる評価ができます。

送信設備のパワー測定

地デジ送信機、再送信機の出力パワーを高精度で測定するために、R&S のパワーセンサをご使用いただけます。ダイオードタイプ、熱電対タイプ、終端、通過型など豊富なラインアップからお選びいただけます。

主な仕様

周波数範囲	100 kHz ～ 3.6 GHz / 8 GHz
対応放送規格	ISDB-T、DVB-T/H
測定項目	スペクトラム解析、BER、MER、周波数偏差、チャネル・パワー、遅延プロファイル、コンスタレーション、MER 対キャリア
表示平均雑音レベル	<-161 dBm（プリセレクタ ON）、-165 dBm（代表値）
バッテリ駆動時間	最高 4.5 時間、TV 解析駆動時 2.5 時間
外形寸法	194mm（W）× 300mm（H）× 69mm（D）
質量	3.3 kg

オーダー情報

製品名	型番
本体	
TV アナライザ：9 kHz ～ 3.6 GHz	R&S®ETH/04
TV アナライザ：9 kHz ～ 8 GHz	R&S®ETH/08
TV アナライザ：9 kHz ～ 3.6 GHz、トラッキング・ジェネレータ	R&S®ETH/14
TV アナライザ：9 kHz ～ 8 GHz、トラッキング・ジェネレータ	R&S®ETH/18
ISDB-T テストレシーバ	R&S®ETH-K160
プリセレクタ（内蔵）	R&S®ETH-K1
リモートコントロール I/F	R&S®ETH-K40
ケーブル故障端測定	R&S®ETH-K41
反射、伝送特性測定	R&S®ETH-K42
電圧定在波比測定用ブリッジ（10 MHz ～ 3GHz）	R&S®FSH-Z2
電圧定在波比測定用ブリッジ（10 MHz ～ 6GHz）	R&S®FSH-Z3
GPS レシーバ	R&S®HA-Z240
ドライブテスト・ソフトウェア	R&S®BCDRIVE

QAM、アナログ TV、ATSC に対応

ハンドヘルド TV 解析器

R&S®FSH3-TV

- QAM 対応。世界のデジタルケーブル TV 方式に対応
- ATSC/8VSB をサポート
- アナログ TV をサポート
- 復調信号は放送 TS あるいは CCVS※でリアルタイム出力

64QAM、256QAM をサポート

日本のデジタルケーブル放送方式 DVB-C J.83/C とアメリカ方式 J.83/B をサポート。小型ながら高精度測定が可能です。

豊富なアクセサリと測定機能

トラッキング·ジェネレータ·タイプは、放送コンポーネントの通過特性測定に最適です。さらに電圧定在波比測定用ブリッジオプションを装着すると 2 ポートのネットワーク特性が可能です。反射特性を始め、スミスチャートによる解析も可能です。

プリセレクタ付 75 Ωインタフェース

ケーブルテレビ測定に 75 Ω入力インタフェースは必須です。さらにプリセレクタの機能により、多チャンネル測定において入力部で発生する歪みの発生を回避できます。

主な仕様

周波数範囲	100 kHz ～ 3 GHz
対応放送規格	DVB-C（J.83A/C）、J.83/B、ATSC/8VSB、NTSC-M、PAL-B/G 他アナログ TV 放送方式
測定項目	スペクトラム解析、周波数偏差、シンボルレート、BER、MER、コンスタレーション
表示平均雑音レベル	<105dBm（プリアンプ ON）、-114dBm（代表値）
外形寸法	170 mm（W）× 270mm（H）× 120mm（D）ハンドル部含む
質量	2.7kg

オーダー情報

製品名	型番
本体	
TV アナライザ	R&S®FSH3-TV
ファームウェア	
DVB-C（J.83 / A / B / C）QAM	R&S®FSHTV-K21
ATSC / 8VSB	R&S®FSHTV-K22
プリセレクタ	R&S®FSHTV-Z60

※ CCVS: コンポジットビデオ信号

標準機のコアを継承したクラス最小モデル

コンパクト TV 信号発生器

R&S®SFC

- 世界の地上波、ケーブル、衛星、移動体の放送方式をサポート
- 周波数範囲 : 30 MHz ～ 900 MHz
- ノイズ : ガウシャンノイズを用意
- 豊富な試験ライブラリ
- TS/ETI ファイル、PAL/SECAM/NTSC、FM/RDS 試験信号

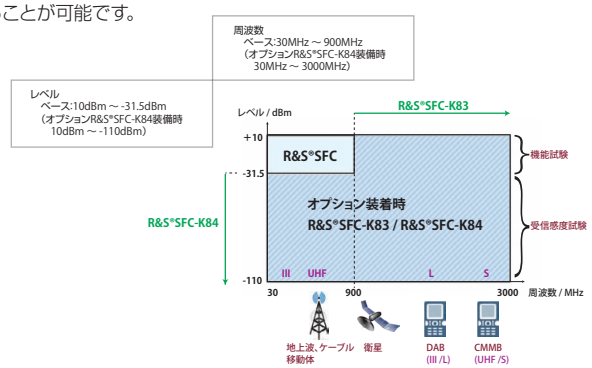
世界の放送方式をサポート

世界の TV・ラジオ放送方式をサポート。ソフトウェア管理のため、本体購入後でも容易に方式の追加が可能です。

ISDB-T	ISDB-T$_B$	DVB-T	DVB-T2
ATSC/ 8VSB	ATSC- M/H	DTMB	
DVB-C	J.83/B	DVB-C2	
CMMB	ISDB-T$_{SB}$	1SEG	DVB-H
DVB-S	DVB-S2	DirecTV	
B/G	D/K	I	L	M/N

周波数拡張オプション、拡張アッテネータオプション

R&S®SFC は、TV 信号源のエントリー機として、TV 受信機の機能を手軽に使用できます。オプション R&S®SFC-K83 を装備することで、900 MHz の上限周波数を 3 GHz まで拡張し、R&S®SFC-K84 を装備することで、-31.4 dBm の下限出力レベルを -110 dBm に拡張できます。単純なファンクション・チェックから性能評価まで対応することが可能です。



集中信号源システムにアップグレード可能

R&S®SFC は、世界の放送方式に対応し放送コンテンツを内蔵するため、コンパクトな集中信号源システムを構築できます。リモート・アクセス（LAN インタフェース）を利用した一元管理ソフト、合成器、コンテンツのカスタマイズなどトータルでサポートします。

オールインワン

R&S®SFC は、クラス最小サイズでありながら、試験信号再生機を内蔵しています。USB マウスと DVI-D のディスプレイを接続するだけで、TS ファイル、ETI ファイルの再生、PAL/SECAM/NTSC 試験信号、音声用トーン信号、FM/RDS 信号の設定を容易に行えます。

I/Q デジタル I/F

I/Q デジタル I/F を利用して、ローデ・シュワルツ製の I/Q 信号源と接続し、I/Q 直交変調器として利用できます。

主な仕様

周波数範囲	30 MHz ～ 900 MHz 30 MHz ～ 3 GHz（R&S®SFC-K83 装備時）
レベル	-31.5 dBm ～ +13.5 dBm -110 dBm ～ +13.5 dBm（R&S®SFC-K84 装備時）
レベル確度	± 1.5 dB 以下
SSB 位相ノイズ	-100 dBc 以下（代表値）
外形寸法	229 mm（W）× 54.4 mm（H）× 406 mm（D）
質量	4 kg
消費電力	44 W

オーダー情報

製品名	型番
本体	
コンパクト放送信号発生器	R&S®SFC
オプション	
拡張ボード	R&S®SFC-B15
コーダ	
DVB-T/H	R&S®SFC-K1
DVB-C/ISDB-C	R&S®SFC-K2
DVB-S/DVB-DSNG	R&S®SFC-K3
ATSC/8VSB	R&S®SFC-K4
J.83/B	R&S®SFC-K5
ISDB-T、ISDB-Tsb	R&S®SFC-K6
DVB-S2	R&S®SFC-K8
DirecTV	R&S®SFC-K9
MediaFLO	R&S®SFC-K10
T-DMB/DAB	R&S®SFC-K11
DTMB	R&S®SFC-K12
CMMB	R&S®SFC-K15
DVB-T2（R&S®SFC-B15 が必要）	R&S®SFC-K16
ATSC-M/H	R&S®SFC-K18
ノイズ・ジェネレータ AWGN	R&S® SFC-K40
デジタル I/Q 入力	R&S®SFC-K80
周波数レンジ拡張 30 MHz ～ 3 GHz	R&S®SFC-K83
出力レベルアッテネータ 0 ～ 110 dB	R&S®SFC-K84

● Excellent ○ Normal

	コーダ 制限数	デジタル 放送方式	アナログ 放送方式	ARB (IQファイル再生)	ノイズ	フェージング	干渉波	BER カウンタ	用途
R&S®SFU	マルチ	●	●	●	●	●	●	●	R&D/QA
R&S®SFE		●	●	●	○	○		●	
R&S®SFE100 model 02		●		●	○				生産ライン
R&S®SFE100 model 03		●	●	●	○				
R&S®SFC		●	●						

認証試験に採用された最上位機

マルチスタンダード TV 信号発生器

R&S®SFU

- 世界の地上波、ケーブル、衛星、移動体の放送方式をすべてサポート
- 周波数範囲：300 kHz ～ 3 GHz
- フェージング：最大 40 パスの設定が可能
- ノイズ：ガウシャン、フェーズ、インパルスノイズを用意
- BER カウンタ：ASI、SPI インタフェースに対応
- 任意波形発生器と、隣接チャネル妨害試験
- 豊富な試験ライブラリ：TS ファイル、PAL / SECAM / NTSC、ARB（I/Q ファイル）、ETI ファイル

業界最高水準かつスタンダード機

TS ジェネレータと変調器を一体化した TV 信号発生器 R&S®SFU は、各国の認証機関に納められています。最高水準の信号品質レベルを誇り、各認証試験を実施できます。

世界の TV、ラジオ放送をサポート

16 以上の放送方式に対応。TV 放送ではアナログ／デジタル地上波、ケーブル、衛星、移動体を、ラジオ放送では、AM / FM / RDS から DAB、HD Radio と世界の放送方式をカバーしています。機能の多くはソフトウエアで更新できるため、最小限のスイッチングコストで機能の追加が可能です。

豊富な波形ファイルライブラリ

TV のデジタル化による空きチャネルの利用に伴う評価方法として、R&S®SFU では、内部に任意信号発生器を装備でき、LTE、WiMAX、TV 放送波などを収めた I/Q 波形ファイルライブラリを用意しています。80 MHz の変調帯域幅内で、希望波と妨害波を自由に設定でき、チャネル妨害の評価を一台で行うことが可能です。

主な仕様	
周波数範囲	300 kHz ～ 3 GHz
レベル	-120 dBm ～ +13 dBm、（～ +19 dBm　ハイパワー・オプション）
SSB 位相ノイズ	< -131 dBc（1 GHz、20 kHz キャリア・オフセット）
外形寸法	435 mm（W）× 192 mm（H）× 460 mm（D）
質量	15 kg

小型ながら、フェージング機能を備えるミドルシップ機

コンパクト・TV 信号発生器

R&S®SFE

- 世界の地上波、ケーブル、衛星、移動体の放送方式をすべてサポート
- 周波数範囲：100 kHz ～ 2.7 GHz
- フェージング：最大 12 パスの設定が可能
- ノイズ：ガウシャンノイズを用意
- BER カウンタ：ASI インタフェースに対応
- 任意波形発生器
- 豊富な試験ライブラリ：TS ファイル、PAL / SECAM / NTSC、ARB（I/Q ファイル）、ETI ファイル

小型ながら、フェージング・シミュレータを内蔵

R&S®SFE は重量 6 kg と小型機ながら R&S®SFU に次ぐ性能を備えています。地上波デジタル放送受信機の評価で重要な、フェージング環境をシミュレートする R&S®SFU-K30 は、12 パスまでのマルチパスを設定できます。

世界の TV、ラジオ放送をサポート

16 以上の放送方式に対応しており、TV 放送ではアナログ／デジタル地上波、ケーブル、衛星、移動体を、ラジオ放送では、AM/FM/RDS から DAB、HD Radio と世界の放送受信機をカバーしています。機能の多くはソフトウエアで更新できるため、最小限のスイッチングコストで機能の追加が可能です。

豊富な波形ファイルライブラリ

TV のデジタル化による空きチャネルの利用に伴う評価方法として、R&S®SFU では内部に任意信号発生器を装備でき、LTE、WiMAX、TV 放送波などを収めた I/Q 波形ファイルライブラリを用意しています。

主な仕様	
周波数範囲	100 kHz ～ 2.7 GHz
レベル	-110 dBm ～ +15 dBm
SSB 位相ノイズ	< -100 dBc（375 MHz～750 MHz、20 kHz キャリア・オフセット）
外形寸法	235 mm（W）× 155 mm（H）× 465 mm（D）
質量	6 kg

時代の変化に応える生産ラインソリューション

TV・ラジオ受信器　生産ライン用信号源

R&S®SFE100

R&S®SFE100
model 02/03

- 世界の地上波、ケーブル、衛星、移動体の放送方式をすべてサポート
- 周波数範囲：100 kHz ～ 2.7 GHz
- ハイパワーオプション：27 dBm（0.5 W）装備可能
- ノイズ：ガウシャンノイズを用意
- 任意波形発生器
- 豊富な試験ライブラリ：TS ファイル、PAL / SECAM / NTSC、ARB（I/Q ファイル）、ETI ファイル

集中信号源システムにアップグレード可能

世界の放送方式に対応し、放送コンテンツの内蔵できるため、コンパクトな集中信号源システムを構築できます。リモート・アクセス（LAN インタフェース）を利用した一元管理ソフト、合成器、コンテンツのカスタマイズなどトータルでサポートいたします。

ハイパワー出力オプション

ハイパワーオプションを装備すると、+27dBm（0.5W）の出力が可能です。
消費電力は 70W（typ.）で従来の信号源（TS ジェネレータと変調器）の組合せに比べ 70%以上の消費電力を削減しました。

主な仕様	
周波数範囲	100 kz ～ 2.7 GHz、 47 MHz ～ 862 MHz（ハイパワー・オプション装備時）
レベル	-110 dBm ～ +15 dBm、 -10 dBm ～ +27 dBm（ハイパワー・オプション装備時）
SSB 位相ノイズ	<-100 dBc（375 MHz～750 MHz、20 kHz キャリア・オフセット）
外形寸法	427 mm（W）× 44 mm（H）× 450 mm（D）
質量	6 kg

次世代の送信設備の開発・生産・メンテナンスはこれ 1 台で!

コンパクト TV テスト復調器

R&S®ETL

- クラス最高レベルの測定スピード、受信感度
- 世界の地デジ、デジタルケーブル、アナログ TV 方式に対応
- 放送 TS の解析、保存、再生が可能
- PAL / SECAM / NTSC パターン信号発生
- FM 送信機用、標準復調器 + オーディオ・アナライザ
- 1000 日長期測定ログ機能
- 75 Ω入力の追加が可能
- リモート・デスクトップ機能で、遠隔地からも操作が簡単
- ドライブテスト・ソフトウェア対応
- 小型・軽量 9 kg 以下

クラス最高測定スピード

R&S®ETL は、オンエアのデジタル TV 信号のまま、チャネル・パワー、周波数偏差、MER、BER、コンスタレーション、遅延プロファイル、MER 対キャリアの測定が行えます。1 秒間に 3 回の更新レートを誇ります。また、プリアンプ、プリセレクタを内蔵しており最小受信感度は 17 dBµV (-90 dBm) です。不安定な受信環境であるドライブテストやフィールドの測定にも十分ご使用いただけます。

放送 TS の解析、保存、再生が可能

復調された放送 TS を内蔵オプションの MPEG 処理ボードで処理し、リアルタイム解析、監視が可能です。PSI / SI 監視をベースに、データレート、パケット解析、任意の PID のデコード、映像／音声コンテンツの確認など、TS 解析機能を内蔵できます。さらに、エラーをトリガに TS の保存ができ、再生することも可能です。ISDB-T（日本方式）のスタジオ - 送信局間の放送 TS フォーマットにも対応します。

長期ログ

R&S®ETL-K209 は、特定のチャネルに対し最大 1000 日の測定ログを保存できる監視目的のオプションです。
R&S®TV スキャンモニタは、外部 PC コントロール制御用ソフトで、ISDB-T、QAM、アナログ TV をサポートし、自動で測定ログを保存するオプションです。CATV のような多チャネルのメンテナンスを要求されるユーザ向けのオプションです。ログだけでなく、スペクトラム、コンスタレーション、遅延プロファイルなどの視覚データも日時とともに保存できます。

世界の地デジ、デジタルケーブル、アナログ TV 方式に対応

R&S®ETL は重量 9 kg 以下とクラス最軽量で可搬性に優れますが、その機能オプションの多くはソフトウェアで管理されています。ISDB-T を始め、欧州地上デジタル放送 DVB-T ならびに次世代方式 DVB-T2、米国 ATSC/8VSB とその下位互換性をもつ ATSC mobile DTV、デジタルケーブル方式 DVB-C (J.83/A、B、C)、アナログ TV（B/G、D/K、I、K、M. N)、デジタルラジオ方式 T-DMB/DAB に対応することが可能で、購入後でも機能の追加が容易です。

FM 送信機用、基準復調器とオーディオアナライザ

FM 送信機用の音声評価のために、高い S/N（≧ 80 dB）を確保した基準復調器とオーディオ・アナライザを装備できます。アナログ／デジタル基準音声信号を FM 送信機に出力し、送信機からの FM 放送波から周波数特性、歪みといった音声信号の解析を R&S®ETL1 台で行うことができます。

R&S®ETL の性能をフルに活用するソフトウェア

R&S®TV スキャンモニタは、複数のチャネルを連続して測定を行い、レポートを作成するツールソフトウエアです。QAM (DVB-C)、OFDM (ISDB-T) アナログ TV(NTSC) に対応しているため、測定チャネルを増やして、ケーブルネットワークのメンテナンスの使用や、測定時間を増やして、地デジ送信設備の監視用途に活用いただけます。R&S®TxCheck は、地上デジタル放送の送信機の測定を自動で実行しレポートを出力します。

主な仕様	
周波数範囲	500 kHz ～ 3 GHz
対応放送規格	ISDB-T、DVB-T、DVB-T2、DTMB（中国・香港） ATSC/8VSB、ATSC-M/H、DVB-C、J.83/B、T-DMB/DAB、 FM ラジオ、アナログ TV（B/G、D/K、I、K、M. N）
表示平均雑音レベル	< -162 dBm（500 MHz、1 Hz、typ.）
外形寸法	408 mm（W）× 158.1 mm（H）× 465.3 mm（D）
質量	9 kg 以下

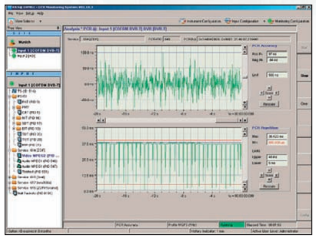
オーダー情報	
製品名	**型番**
本体	
TV アナライザ：500 kHz ～ 3 GHz（トラッキング・ジェネレータ付）	R&S®ETL
オプション	
ユニバーサル・インタフェース	R&S®ETL-B201
内蔵プリセレクタ	R&S®ETL-B203
DC 電源 11 V～ 18 V	R&S®ETL-B230
リチウムイオン・バッテリ・パック	R&S®ETL-B235
MPEG 解析ボード	R&S®ETL-B280
映像・音声ハードウェア・デコーダ	R&S®ETL-B281
MPEG-2 TS ジェネレータ／レコーダ	R&S®ETL-K280
MPEG TS 解析／監視	R&S®ETL-K282
FM フロントエンド	R&S®ETL-B110
FM ラジオ復調／解析	R&S®ETL-K110
FM ラジオ音声解析・試験信号発生	R&S®ETL-K111
アナログ TV ビデオ信号解析	R&S®ETL-K202
アナログ TV ビデオ試験信号発生	R&S®ETL-K203
OCXO 基準周波数	R&S®FSL-B4
追加インタフェース	R&S®FSL-B5
狭分解能フィルタ	R&S®FSL-B7
GPIB インタフェース	R&S®FSL-B10
プリセレクタ	R&S®ETL-B230
ISDB-T テストレシーバ	R&S®ETL-K260
ISDB-T SFN 周波数偏差測定	R&S®ETL-K261
QAM（DVB-C）復調ボード	R&S®ETL-B210
QAM（DVB-C）テストレシーバ	R&S®ETL-K210
DVB-T テストレシーバ	R&S®ETL-K240
DVB-T2 テストレシーバ	R&S®ETL-K340
ATSC テストレシーバ	R&S®ETL-K220
T-DMB/DAB テストレシーバ	R&S®ETL-K250
DTMB 復調器（シングルキャリア）	R&S®ETL-B215
DTMB 復調器（シングル／マルチキャリア）	R&S®ETL-B216
ドライブテスト・ソフトウェア	R&S®BCDRIVE

デジタル TV ネットワークの監視・解析にオールインワン・ソリューション

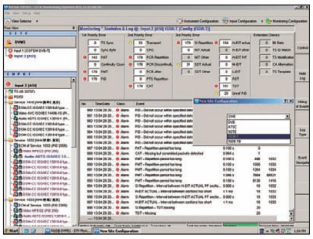
RF、MPEG TS 監視装置

R&S®DVM50/100L/120/400

- TR 101 290 に準拠　MPEG-2 TS 監視
- 映像音声のハードウェアデコード（MPEG-2、H.264 対応）
- ASI、SMPTE310、SPI インタフェース装備
- QAM（DVB-C/J.83/A、B、C）復調
- R&S®DVM120 を追加して TS 監視数の拡張（最大 20 TS または 18 RF）
- WebGUI、リモートデスクトップ、SNMP によるリアルタイム監視



PCR ジッタの解析



ISDB-T に対応する PS/SI 監視メニュー

主な仕様	
入力監視 TS 数	1 ～ 4
入力 I/F	ASI、SMPTE310、SPI（R&S®DVM400）
対応 TS 方式	DVB、ATSC、SCTE
最大入力データレート	216 Mbit/s
外形寸法	
R&S®DVM50、R&S®DVM120	427 mm (W) × 44 mm (H) × 450 mm (D)
R&S®DVM100L	427 mm (W) × 44 mm (H) × 550 mm (D)
R&S®DVM400	375 mm (W) × 176 mm (H) × 285 mm (D)
質量	
R&S®DVM50、R&S®DVM120	4.4 kg
R&S®DVM100L	5.4 kg
R&S®DVM400	7.8 kg

オーダ情報は本ページ下記をご参照ください

大規模デジタル視ネットワークの構築に最適

RF、MPEG TS 監視装置

R&S®DVMS1/4

R&S®DVMS1

R&S®DVMS4

- ISDB-T、ISDB-T_B（スタジオ送出 - 送信機間の放送 TS）に対応
- 小型、軽量
- 大規模デジタル TV 監視網の構築が容易
- 衛星放送に対応：DVB-S/S2 放送波と TS の同時監視
- 欧州地上波に対応：DVB-T/H、DVB-T2
- WebGUI、リモートデスクトップ、SNMP によるリアルタイム監視

遠隔監視ネットワークを一元管理

主な仕様	
入力監視 TS 数	DVMS1：1、DVMS4：1 ～ 4
入力 I/F	ASI：270 Mbit/s、SMPTE：19.392658 Mbit/s
対応 TS 方式	ISDB-T、ISDB-T_B、DVB、ATSC、SCTE
外形寸法	
R&S®DVMS1	210 mm (W) × 44 mm (H) × 227 mm (D)
R&S®DVMS4	438 mm (W) × 44 mm (H) × 328 mm (D)
質量	
R&S®DVMS1	1.9 kg
R&S®DVMS4	5.6 kg

オーダ情報は本ページ下記をご参照ください

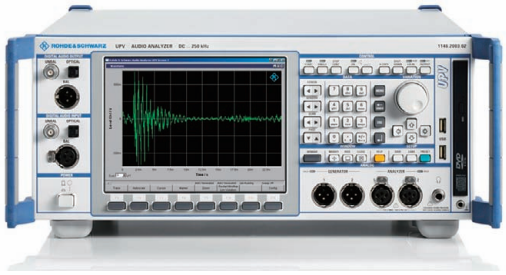
R&S®DVM シリーズ、R&S®ETL ベースバンド解析機能オプション

	R&S®DVM50/100L	R&S®DVM400	R&S®DVMS1/DVMS4	R&S®ETL
MPEG-2 TS				
MPEGボード	B1	B1	B11 / B51 or B53	B280
TS監視	K1	K1	K1、K11	B282
詳細解析（EPG、PCR / PTS、Interpreter、バッファ解析）	K10	K10	K16、K17、K19、K20、K24	K283
Data Broadcast解析（データカルーセル、DVB-Hバースト信号解析）	K11	K11	K22、K23	K284
TS Template	K12	K12	K12	K285
AVデコード	B30	B30	-	B281
HDTV / Dolby デコード アップグレード	K32	K32	-	K281
TSファイル 再生/記録	-	B2、B3	-	K280
TS記録　214 Mbit /s アップグレード	-	B4	-	-
TSキャプチャ	K2	K2	K18	-
qPSNR解析	K31	K31	K31	-
IPTV解析	-	B400	-	-
PAL、NTSC				
映像表示	-	-	-	B280
ビデオ信号解析	-	-	-	K202
試験パターン・ジェネレータ		-	-	K203

最新オーディオ・デバイス評価の要求に応える最上位機

オーディオ・アナライザ

R&S®UPV



- 広いダイナミック・レンジ
  アナログ：140 dB 以上、デジタル：170 dB 以上
- 低歪みジェネレータ：10 Hz ～ 185 kHz
- デジタル I/F をサポート（AES/EBU、S/P DIF、I2S）
- I2S インタフェース・サポート 384kHz サンプル・レート
- オーディオ測定に必要なフィルタを標準装備

進化を遂げたワンボックスソリューション

ローデ・シュワルツは 20 年以上に渡りオーディオ・アナライザを提供しています。
音声デバイスのデジタル化／多様化に伴い、最新の測定環境を提供します。R&S®UPV は、最新の DSP を用い従来機種の 4 倍のスピードで測定処理を行い、内蔵の Wlindows ベースのアプリケーション・ソフトで設定とデータの表示を行うため、外部 PC は不要です。

信頼性と高い再現性

アナログ音声信号はデジタル・サンプルされ、デジタル音声解析と同じ測定処理が行うため、極めて安定した再現性のある測定データを得られます。

デジタル・インタフェース

AES/EBU、S/P DIF、I2S 数々のデジタル・インタフェースに対応します。さらにユーザ定義のデジタル・フォーマットに対応するオプションを用意しています。

主な仕様	
信号解析周波数	DC / 10 Hz ～ 250 kHz
入力レベル	0.1 µV ～ 110 V
信号発生周波数	0.1 Hz ～ 80 kHz、10 Hz ～ 200 kHz（R&S®UPV-B1）
出力レベル	0.1 mV ～ 20 V（平衡）、0.1 mV ～ 10 V（不平衡）

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
オーディオ・アナライザ	R&S®UPV
オプション	
低歪ジェネレータ（10 Hz ～ 185 kHz）	R&S®UPV-B1
AES / EBU、S/P DIF デジタル・インタフェース	R&S®UPV-B2
ステレオ信号発生用 2nd ジェネレータ	R&S®UPV-B3
リモートコントロール・インタフェース	R&S®UPV-K4
I2 S インタフェース	R&S®UPV-B41
汎用デジタル・インタフェース	R&S®UPV-B42
デジタル・オーディオプロトコル測定	R&S®UPV-K21
デジタル音声ジッタ測定	R&S®UPV-K22
Rub & Buzz、オクターブ測定	R&S®UPV-K6
PESQ 測定	R&S®UPV-K61
PEAQ 測定	R&S®UPV-K62
携帯端末試験ベース・ソフトウェア	R&S®UPV-K9
UMTS/GSM 携帯端末試験ソフトウェア	R&S®UPV-K91
CDMA2000 携帯端末試験ソフトウェア	R&S®UPV-K92

測定の高速化を目指した多チャネルアナライザ

オーディオ・アナライザ

R&S®UPP200/400/800

- 多チャネル同時測定：2 チャネル R&S®UPP200
  4 チャネル R&S®UPP400
  8 チャネル R&S®UPP800
- ユニットを接続して、最大 48 チャネルに対応が可能
- 最大 80kHz の測定帯域幅：
  アナライザ 最大入力レベル 100 V（バランス）
  ジェネレータ 最大出力レベル 14 V（バランス）
- デジタル I/F：AES/EBU、S/P DIF、I2S に対応
- HDMI 1.4a にフル対応

ワンクラス上の測定環境

R&S®UPP は低価格ながら、最上位機 R&S®UPV にせまる測定機能を持っています。
FFT 解析、波形モニタ、20 種以上のフィルタの設定、フィルタパラメータ値の変更、最新デジタル I/F のサポートなど、同クラスの測定器では得られなかった豊富な測定情報を得られます。

最大 48 チャネル測定が可能

サラウンドシステムの多チャネル化への対応と、音声デバイスの生産工程における測定時間の短縮を目指して、R&S®UPP は開発されました。R&S®UPP800 を 6 台接続すると、48 チャネル同時測定システムを容易に構築することが可能です。

HDMI1.4a にフル対応

HDMI1.4a で規定されている ARC（Audio Return Channel）、HEC（HDMI Ethernet Channel）をサポートします。試験音声信号だけでなく、簡易ビデオ・ジェネレータも内蔵しているため、リップシンクの測定が可能です。3D 映像が必要な場合は、デジタルビデオ信号発生器 R&S®DVSG から出力する豊富なコンテンツを利用できます。

主な仕様	
解析周波数	DC / 10 Hz ～ 80 kHz
入力レベル	1 µV ～ 50 V
信号発生周波数	0.1 Hz ～ 80kHz
出力レベル	0.2 mV ～ 14 V(平衡)、0.1 mV ～ 7 V（不平衡）

オーダー情報	
製品名	型番
本体	
オーディオ・アナライザ：2 チャネル 解析	R&S®UPP200
オーディオ・アナライザ：4 チャネル 解析	R&S®UPP400
オーディオ・アナライザ：8 チャネル 解析	R&S®UPP800
AES/EBU、S/P DIF デジタル・インタフェース	R&S®UPP-B2
HDMI ／デジタル・オーディオ・インタフェース	R&S®UPP-B4
Dolby データストリーム・デコード	R&S®UPP-K41
オーディオ／ビデオ測定拡張	R&S®UPP-K45
カスケード接続	R&S®UPP-K800

世界最速の EMI テスト・レシーバ

EMI テスト・レシーバ

R&S®ESR

New

- CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス対応
- 周波数レンジ：9 kHz ～ 3.6 GHz / 7 GHz
  下限周波数は 10 Hz まで拡張可能（オプション）
- 他社製品と比較して約 6000 倍の高速測定を実現
- 世界初のリアルタイム解析機能を搭載（オプション）
- フル機能のスペクトラム・アナライザを標準搭載
- 150 W の低消費電力で省エネにも貢献
- タッチスクリーンによる直感的な操作性

圧倒的な測定スピード

CISPR16-1-1 に完全適合したフルコンプライアンス対応モデル R&S®ESR は、スペアナだけでなくリアルタイム・スペアナをも搭載した、世界で初めての EMI テスト・レシーバです。さらに、CISPR16-1-1 (3rd Edition) で、その使用が認められている FFT をベースとしたタイムドメイン・スキャン機能を搭載することで、他社製品と比較して約 6000 倍もの高速測定を実現しています。以下の表は、CISPR バンド B とバンド C/D において、それぞれピーク (Pk) 検波および QP 検波を使用して EMI 評価を行った場合の時間を、他社製品と比較したものです。この表からも明らかなように、タイムドメイン・スキャンを使用することで、圧倒的な測定スピードを実現しています。

周波数範囲	検波器、測定時間、IFBW（測定ポイント数）	他社製品 掃引スキャン測定		R&S®ESR タイムドメイン・スキャン測定
CISPR バンド B 150 k ～ 30 MHz	Pk、100 ms、9 kHz (13,267)	11 min	6000 倍	110 ms
CISPR バンド B 150 k ～ 30 MHz	QP、1 s、9 kHz (13,267)	2 h	3600 倍	2 s
CISPR バンド C/D 30 ～ 1000 MHz	Pk、10 ms、120 kHz (32,334)	165 s	317 倍	520 ms
CISPR バンド C/D 30 ～ 1000 MHz	QP、1 s、120 kHz (32,334)	9 h	405 倍	80 s

タイムドメイン・スキャン機能

タイムドメイン・スキャン機能とは、FFT をベースにした EMI 測定手法です。CISPR16-1-1 (3rd Edition) では、「CISPR16-1-1 の要求を満たした FFT ベースの測定器であれば、適合試験に持ちいることが可能である。」と記載されています。R&S®ESR が搭載するタイムドメイン・スキャンでは CISPR16-1-1 で規定されている IF 選択度の許容マスクに適合した周波数ビンを使用しているため、フルコンプライアンス試験に使用することができます。

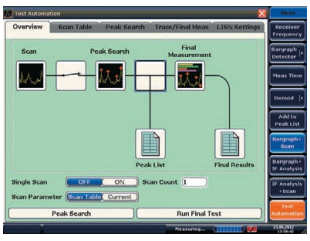
世界初のリアルタイム解析機能を搭載

R&S®ESR は、オプションでリアルタイム解析機能の搭載が可能です。最大 40 MHz のリアルタイム帯域を誇り、間欠的にしか生じないノイズももれなく捕捉することが可能です。

画面上にリアルタイム・スペクトラム解析、画面下に、スペクトログラム（周波数 vs. 時間）を表示。特に、スペクトログラム表示は、間欠的に発生しているノイズの発生頻度や、モータの回転ノイズのように周波数がシフトするような場合において有効で、10,000 ラインの FFT を 100 µsec 間隔での表示が可能。

自動シーケンス機能

EMI 測定は、最初にピーク、あるいはアベレージ検波を使用して問題となりそうな周波数を特定し、その後 CISPR で規定された検波方式で最終的な評価を行うのが一般的です。R&S®ESR は、こうした手順を本体の中で自動シーケンスとして登録し、自動的に実行することができます。さらに、この機能を使用して、AUX ポートから LISN（擬似電源回路網）をコントロールすることもできます。



IF 解析機能を搭載

R&S®ESR は、オプションで IF 解析機能の搭載が可能です。この機能により、EMI レシーバの周波数に対して、特定範囲の RF 信号をモニタすることができます。

画面下にプレビューとして 30 MHz から 1 GHz までの周波数を表示。その中でノイズと思われる信号を、画面上にズーム（センタ周波数 92.5 MHz、スパン 2 MHz）させて部分掃引しています。このように、気になるノイズをピンポイントで解析することが可能となります。

主な仕様

周波数範囲	9 kHz ～ 3.6 GHz / 7 GHz 10 Hz ～ 3.6 GHz / 7 GHz（オプション R&S®ESR-B29 付）
最大入力レベル（CW）	RF アッテネータ ≥ 10 dB：RF プリアンプ OFF：30 dBm（= 1 W） RF アッテネータ ≥ 10 dB：RF プリアンプ ON：23 dBm（= 0.2 W）
最大パルス電圧	RF アッテネータ ≥ 10 dB RF 入力 1：150 V ／ RF 入力 2：450 V
最大パルス電力	RF アッテネータ ≥ 10 dB：10 µs RF 入力 1：1 mWs ／ RF 入力 2：20 mWs
IF 帯域幅	アナライザ（スパン ≥ 10 Hz）およびレシーバ・モード： 10 Hz ～ 10 MHz（–3 dB）、1/2/3/5/10 ステップ アナライザ およびレシーバ・モード： 200 Hz、9 kHz、120 kHz（–6 dB）、1 MHz（インパルス帯域） アナライザ およびレシーバ・モード（オプション R&S®ESR-B29 付）： 10 Hz ～ 100 kHz（–6 dB）、10 ディケード・ステップ
ディテクタ	最大／最小ピーク、QP、RMS、AVG、CISPR-AVG、CISPR-RMS
表示平均雑音レベル（プリアンプ ON）	500 MHz、帯域 120 kHz < –7 dB µV 3 GHz、帯域 1 MHz < 5 dB µV
掃引ポイント数	アナライザ・モード（標準）：101 ～ 32,001 ポイント アナライザ・モード（EMI）：101 ～ 200,001 ポイント レシーバ・モード：4,000,000 ポイント
画面サイズ	8.4 インチ、SVGA カラー・タッチスクリーン・ディスプレイ
消費電力	150 W（代表値）、250 W（フル・オプション装備時）
寸法／質量	412 mm（W）× 197 mm（H）× 517 mm（D）／ 12.8 kg

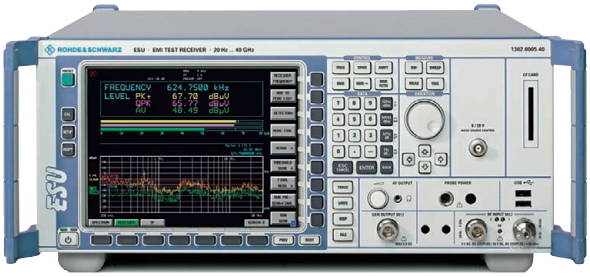
オーダー情報

製品名	型番
本体	
EMI テスト・レシーバ：9 kHz ～ 3.6 GHz	R&S®ESR3
EMI テスト・レシーバ：9 kHz ～ 7 GHz	R&S®ESR7
オプション	
OCXO 基準発信器	R&S®FSV-B4
トラッキング・ジェネレータ：100 kHz ～ 7 GHz	R&S®FSV-B9
プリアンプ：100 kHz ～ 7 GHz	R&S®FSV-B22
10Hz 周波数拡張および分解能帯域幅追加	R&S®ESR-B29
タイムドメインおよびリアルタイム解析用ハードウェア	R&S®ESR-B50
タイムドメイン・スキャン（オプション R&S®ESR-B50 が必要）	R&S®ESR-K53
リアルタイム解析機能（オプション R&S®ESR-B50 が必要）	R&S®ESR-K55
IF 解析機能	R&S®ESR-K56

CISPR16-1-1 完全適合の新しい業界標準

EMI テスト・レシーバ

R&S®ESU



- 周波数範囲：20 Hz ～ 8 /26.5 / 40 GHz（R&S®ESU8/26/40）
- 各検波器：ピーク、QP、CISPR-AVG、CISPR-RMS
- APD 測定機能
- プリアンプ（オプション）
- IF アナライザ機能
- 各種商用、軍用 EMI 規格対応：CISPR、EN、ETS、FCC、ANSI C63.4、VCCI、VDE、BS、MIL-STD、VG、DEF-STAN、DO160、GAM EG13
- タイムドメイン・スキャン：FFT を用いた演算処理により、測定時間を大幅に短縮（オプション）

EMI 対策に適した、プリコンプライアンス・レシーバ

EMI テスト・レシーバ

R&S®ESL

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 6 GHz（R&S®ESL3/6）
- プリアンプ（オプション）
- トラッキング・ジェネレータ搭載モデルあり
- 各検波器：ピーク、QP、CISPR-RMS、CISPR-AV

EMI プリコンプライアンス試験のスタンダードモデル

EMI テスト・レシーバ

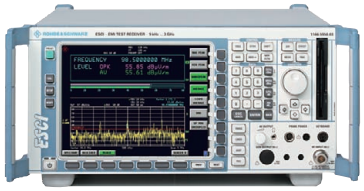
R&S®ESPI

- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 7 GHz（R&S®ESPI 3/7）
- 各種商用 EMI 規格対応：CISPR、EN、ETS、FCC、ANSI C63.4、VCCI、VDE
- 平均表示雑音レベル：-155dBm（1Hz 帯域）
- NF：21.5dB（12dB プリアンプ付）EMI テスト・レシーバ

CISPR16-1-1 完全準拠のコンパクトなEMI テスト・レシーバ

EMI テスト・レシーバ

R&S®ESCI



- 周波数範囲：9 kHz ～ 3 / 7 GHz
- 各種商用 EMI 規格対応：CISPR、EN、ETS、FCC、ANSI C63.4、VCCI、VDE
- 平均雑音レベル：-155dBm（RBW=10Hz、プリアンプ ON 時）
- 各検波器：ピーク、QP、CISPR-AVG、CISPR-RMS

EMS、ハイパワー試験に最適な広帯域アンプ

広帯域アンプシステム

R&S®BBA

- 周波数範囲：9 kHz ～ 1 GHz
- パワー・クラス：70 W、125 W、250 W、500 W
- アンプユニットの組合せによる柔軟性の高い構成

OTA にも対応、ラボ用途に最適な小型暗箱

RF 小型電波暗箱

R&S®DST200

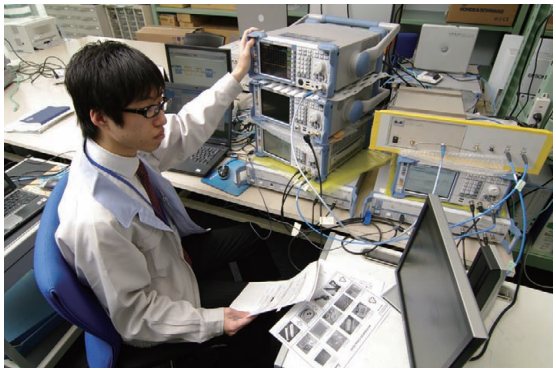
- 周波数レンジ：700 MHz ～ 6 GHz
- 特殊なロック機構で高いシールド性能を達成：> 110 dB
- マニュアル 3 次元ポジショナをご用意
- サイズ（W x H x D）：770 mm x 760 mm x 695 mm

ローデ・シュワルツ・ジャパン　プロジェクトセンター

ローデ・シュワルツ・ジャパンのプロジェクトセンターは、日本国内を拠点とするお客様のニーズに対応した最適な計測システムを開発する目的で2007年6月に発足しました。ドイツ本社、シンガポールに続いて設けられた専門部隊が、ソフトウェアやシステムの開発をすることで、お客様のニーズに応えるソリューションを提案しています。計測器の開発部門とのコミュニケーションを密にとり、カスタムのシステム開発をスムーズに行っています。
また、納入後のアフターサービスも、技術的なサポート、仕様変更、修理・校正を含めた万全の体制でサポートしています。

プロジェクトセンターの実績

- 携帯電話用モジュール生産システム
- 各種技術適合試験システム
- 各種無線モジュール搭載製品の生産ライン用システム
- 高周波実験用送受信システム
- 電波監視のアプリケーション　ほか



ローデ・シュワルツ・ジャパン　サービスセンター

ローデ・シュワルツ・ジャパンのサービスセンターは、ローデ・シュワルツ製品の修理・校正サービスを行っています。
修理サービスは、不具合箇所の修復だけでなく、予防保守、ソフトウェア・アップデートなどのサービスメニューを充実させています。校正サービスは、ISO9001校正に加え、ISO/IEC17025に適合したJCSS※1校正サービスの提供や、最適調整も行っています。さらに2011年からは、新規に製品をご購入いただいたお客様を対象に、3年間フリーメンテナンス・サービス（3年間の修理および校正2回分を無償で提供）を開始しました。
ローデ・シュワルツ・ジャパンのサービスセンターは、メーカならではの品質保証と保守サービスに関するあらゆるお客様のニーズに応えるべく、日々取り組んでいます。

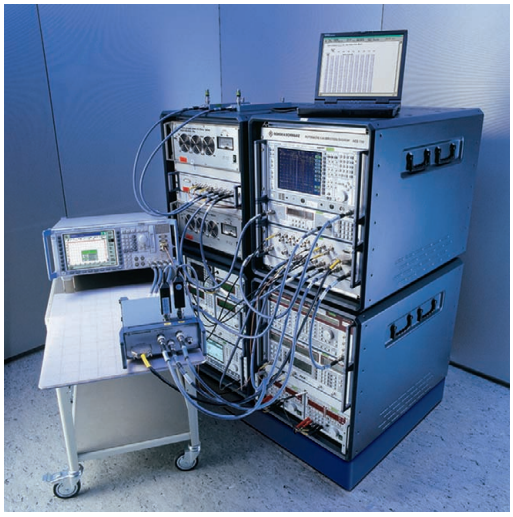
※1 JCSS:計量法関連法規および ISO/IEC17025 の要求事項に基づいて校正を実施する技術能力を校正事業者が持っていることを認定登録するプログラム

サービス内容

修理サービス
- 不具合の修理
- 修理箇所に対して12カ月の保証
- 機器全体に対し、90日間のサービス保証
- 最新のハードウェア・ソフトウェアへの更新
- 予防保守

校正サービス
- 前後データ付校正
- 最適調整
- 清掃
- 試験報告書
- 校正証明書
- トレーサビリティ・チャート

その他のサービス
- JCSS校正
- DKD校正
- 拡張ワランティ
- 複数年校正契約
- ソフトウエア・アップデート　ほか



修理・校正窓口

専用フリーダイヤル　0120-138-065
サービス受付メール　service.rsjp@rohde-schwarz.com
Webからのご依頼　http://www.rohde-schwarz.co.jp

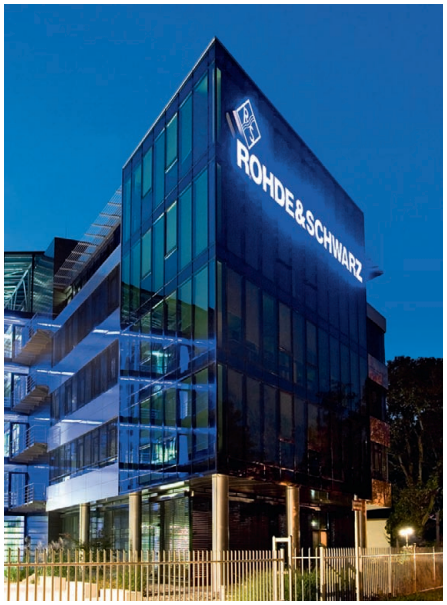
所在地　〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-2-11
さくら浦和ビル 4階
TEL: 048-829-8061　FAX: 048-822-3156

ローデ・シュワルツ社について

Rohde & Schwarz 社は、電子計測、放送、無線通信の監視・探知および高品質な通信システムにおいて、製品の開発、製造、販売、保守サービスを行い、約 80 年に渡り世界のテクノロジ・リーダーとして成長し続けています。

ドイツ・ミュンヘンを本社とし、世界 70 以上の国々に拠点を持ち、約 8,400 人の従業員が働いています。グループの年商は 16 億ユーロ（会計年度 2010/2011）に上り、うち約 90% をドイツ以外の国で売り上げるインターナショナルな会社です。

ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社は、ドイツ Rohde & Schwarz 社 100%出資の子会社です。



Rohde & Schwarz 本社（ドイツ・ミュンヘン）

ミュンヘン本社
Rohde & Schwarz 社本社研究開発部門、製品組み立てサービス、トレーニング、総務、管理部門があります。

ケルン・サービス・センター
電子計測分野ではヨーロッパ最大級のサービス・センターです。メンテナンス、修理、トレーニング、技術資料作成、ロジスティクス、システム組み立て、調整を行っています。

メミンゲン工場
メミンゲン工場は Rohde & Schwarz 社全製品の最終生産を行っています。

タイスナハ工場
メミンゲン工場向けのパーツ、機構部品の生産を行っています。

ローデ・シュワルツ・ジャパンについて

商　　号：	ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社
本社所在地：	〒160-0023 東京都新宿区西新宿 7-20-1　住友不動産西新宿ビル 27 階 TEL：03-5925-1288（代表）／ FAX：03-5925-1290
代 表 者：	代表取締役社長　笠井 伸啓
設　　立：	2003 年 4 月 1 日
資 本 金：	3 億 3,000 万円
株　　主：	独 Rohde & Schwarz 社（100%）
事業内容：	計測器機、試験装置およびそれらに関わるシステムの 開発・輸出入・販売・技術サポート・サービス
取得認証：	ISO 9001（対象：サービスセンター） JCSS（ISO 17025）（対象：サービスセンター）
主要取扱製品：	無線機テスタ、スペクトラム・アナライザ、信号発生器、RF パワー・メータ、 オーディオ・アナライザ、EMC 測定器、ネットワーク・アナライザ、 TV 信号発生器、各種 RF 測定システム、オシロスコープ
拠　　点：	神奈川オフィス、大阪オフィス、サービスセンター（埼玉）
U R L：	www.rohde-schwarz.co.jp

ローデ・シュワルツ本社（東京・西新宿）

サービスセンター
埼玉県さいたま市

神奈川オフィス
神奈川県横浜市

大阪オフィス
大阪府吹田市

【沿　革】

2003 年 4 月	ローデ・シュワルツ・サポート・センター・ジャパン株式会社設立
2004 年 5 月	ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社に商号変更 資本金 3 億 3,000 万円に増資 神奈川オフィス、大阪オフィスを開設、直接販売を開始
2004 年 11月	埼玉県さいたま市にサービスセンターを開設 Rohde & Schwarz 製品の修理・校正、その他保守サポートを開始
2005 年 6 月	サービスセンターで ISO 9001 認証取得
2007 年 6 月	東京都新宿区にプロジェクトセンターを開設
2007 年 10月	サービスセンターで JCSS（ISO 17025）認証取得
2010 年 2 月	東京本社移転
2011 年 8 月	神奈川オフィス移転
2012 年 9 月	サービスセンター移転

高品質に裏打ちされたサービス

- 70 カ国に広がるサービス網
- 顔の見えるサービス
- 個別の要望に応える柔軟性

ローデ・シュワルツについて

Rohde & Schwarzグループ（本社：ドイツ・ミュンヘン）は、エレクトロニクス分野に特化し、電子計測、放送、無線通信の監視・探知および高品質な通信システムなどで世界をリードしています。約80年に渡り、世界70カ国以上で販売と保守・修理を展開している会社です。

ローデ・シュワルツの 3年間フリー・メンテナンス・サービス

日本国内でご購入いただいたローデ・シュワルツの新製品*には、3年間のフリー・メンテナンス・サービスが無償で付属しています。製品購入後3年間は、修理および校正（2回分）の費用がかかりません。

* 約250種類のローデ・シュワルツ社製の計測器が対象となります。ただし、オシロスコープのプローブや、アクセサリなどの消耗品、およびR&S®CMW500を含むシステム製品の一部を除きます。

ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社

本社／東京オフィス
〒160-0023 東京都新宿区西新宿 7-20-1 住友不動産西新宿ビル 27 階
TEL:03-5925-1288/1287 FAX:03-5925-1290/1285

神奈川オフィス
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-8-12 Attend on Tower 16 階
TEL:045-477-3570（代）FAX:045-471-7678

大阪オフィス
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町 1-23-20 TEK 第 2 ビル 8 階
TEL:06-6310-9651（代）FAX:06-6330-9651

サービスセンター
〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷 4-2-11 さくら浦和ビル 4 階
TEL:048-829-8061 FAX:048-822-3156

サービス受付
0120-138-065 E-mail: service.rsjp@rohde-schwarz.com
E-mail: info.rsjp@rohde-schwarz.com
URL: http://www.rohde-schwarz.co.jp

お問い合わせは

©ROHDE & SCHWARZ JAPAN

Product Guide Vol.18 Oct. 2012 140001

掲載されている文章、画像などの無断転載を禁止します。
おことわりなしに記載内容の一部を変更させていただくことがあります。
あらかじめご了承ください。